МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОО «БАЙКЕН-U»
ТОО «ИНСТИТУТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ТОО «Байкен-U»
_____ Байсултанов Р.М.
«____»_____2021 г.

ПРОЕКТ
разработки участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения урана Северный Харасан

Книга 4
Оценка окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду

Шифр: 228.1 – ОВОС

Генеральный директор
ТОО «ИВТ» **Р. Батиев**

Алматы, 2021 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер книги	Обозначение	Наименование	Примечание
Книга 1.1	228.1-ДК-ПЗ	Добычной комплекс ПСВ. Пояснительная записка	
Книга 1.2	228.1-ДК-ГП	Добычной комплекс ПСВ. Графические материалы	
Книга 2.1	228.1-НК-ПЗ	Наземный комплекс ПСВ. Пояснительная записка	
Книга 2.2	228.1-НК-Г	Наземный комплекс ПСВ. Графические материалы	
Книга 3	228.1-3-ТЭО	Технико-экономическое обоснование	
Книга 4	228.1-ОВОС	Охрана окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду	
Книга 5	228.1-ПБ ГО ЧС	Промышленная безопасность, охрана труда, санитарно-эпидемиологические мероприятия, мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	

ОСНОВНЫЕ ИСПОЛНИТЕЛИ ПРОЕКТА

Разделы проекта	Должность исполнителя	Ф.И.О. исполнителя	Подписи
	Главный инженер	Фомоиди В. Г.	
	Ведущий эколог	Большакова С.А.	

СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ……..……..……	7
	ВВЕДЕНИЕ……	9
1	Описание проекта……...…	11
1.1	Общие сведения о пректе……	11
1.2	Ресурсная база предприятия……..	13
1.3	Производственная программа……..…	17
1.4	Состав объектов проектного строительства на геотехнологических полях участков Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения северный Харасан……...	21
1.5	Бурение и сооружение скважин…….....	22
1.6	Требования к эксплуатационным параметрам технологических скважин……..…	25
1.7	Обвязка полигона добычных скважин…….....	34
1.7.1	Способ растворoподъёма……..	34
1.7.2	Обвязка закачных и откачных скважин……...	34
1.8	Технологические узлы……..	39
1.8.1	Узел распределения выщелачивающих растворов……	39
1.8.2	Узел приёма продуктивных растворов……...	39
1.8.3	Технологический узел закисления (ТУЗ)……	39
1.9	Насосные станции……..	40
1.10	Требования к энергообеспечению……...	41
1.11	АСУ ТП……...	43
1.12	Обслуживание полигонов технологических скважин……...	43
1.13	Геофизические исследования скважин…….....	44
1.14	Режимы отработки блоков……...	45
1.15	Ликвидация полигонов добычных скважин…….....	49
2	Состояние компонентов окружающей среды и социально-экономических условий…….....……	51
2.1	Общее описание…….....	51
2.2	Климат. Климатические условия……	55
2.3	Геоморфология……..	56
2.4	Атмосферный воздух……	60
2.5	Почвы и грунт……...	61
2.6	Недра……...…	61
2.7	Растительный покров и животный мир……..	62
2.8	Радиационная обстановка……..…	63
2.9	Социальная среда……..…	64
2.10	Исторические памятники……...……	65
3	Оценка воздействия на окружающую среду……..	67
3.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух……..…	67
3.1.1	Краткая характеристика технологии производства и строи-тельных работ с точки зрения загрязнения атмосферы……	67
3.1.2	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства 2021 год……..…	69
3.1.3	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу……	121
3.1.4	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов……..……...……	122
3.1.5	Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства и эксплуатации объекта……	124

3.1.6	Определение расчетных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны влияния намечаемой хозяйственной деятельности……	125
3.2	Оценка воздействия на водные ресурсы……	365
3.2.1	Водопотребление и водоотведение……..	365
3.2.2	Воздействие проектируемых работ на состояние поверхностных и подземных вод……...	369
3.2.3	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод……..	371
3.3	Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду……..	372
3.3.1	Воздействие объекта на территорию, условия землепользования, почвы……..	372
3.3.2	Воздействие объекта на геологическую среду (недра)……..	374
3.4	Виды и количество отходов намечаемой хозяйственной деятельности……..	377
3.4.1	Виды и количество отходов намечаемой хозяйственной деятельности……..	377
3.4.1.1	Расчет нормативов размещения отходов	384
3.4.2	Программа управления отходами……...	389
3.4.3	Мероприятия при обращении с отходами производства и потребления…….	392
3.5	Оценка воздействия на флору и фауну……	394
3.5.1	Воздействие намечаемой хозяйственной деятельности на расти-тельный и животный мир……...	394
3.5.2	Мероприятия по охране растительного и животного мира……..	395
3.6	Физические факторы воздействия ……..	396
3.6.1	Шум, вибрация, электромагнитное излучение……...	396
3.6.2	Радиационная безопасность……..…	396
4	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности ……...	399
4.1	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта……...	399
4.2	Аварийные ситуации…….....	400
5	Предложения по организации экологического мониторинга……..	456
5.1	Организация контроля……..	456
5.2	Производственный мониторинг……..	456
5.3	Контроль загрязнения почв……	457
5.4	Контроль за состоянием поверхностных и подземных вод…….	459
5.5	Контроль за безопасным обращением с отходами……...	460
	Заявление об экологических последствиях	461
6	**Приложения……..**	**465**
	Приложение А. Копия заключения санитарно-эпидемиологической экспертизы	
	Приложение Б. Копия заключения экологической экспертизы	
	Приложение В. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на 2020-2030 гг.	
	Приложение Г. Баланс водопотребления и водоотведения	
	Приложение Д. Отчет по результатам производственного экологического контроля ТОО «Байкен-U» за 3 и 4 квартал 2019 года	

АННОТАЦИЯ

ТОО «Байкен-U» обладает правом недропользования на проведение Разведки и Добычи урана на месторождении Северный Харасан в Кызылординской области Республики Казахстан согласно Контракту № 1964 от 01.03.2006 года.

Проект Внесение изменений и дополнений в Технический проект «Освоение участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан» выполнен в соответствии с Техническим заданием.

Основание для проектирования:

- Контракт на проведение разведки и добычи урана на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан в Кызылординской области Республики Казахстан № 1964 от 01 марта 2006 г.

- Акт государственной регистрации Контракта на проведение операций по недропользованию рег.№ 1964 от 01 марта 2006 г.

- Горный отвод к Контракту № 1964 от 28 января 2019 г.

- Дополнения № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 6, № 7, 8 к Контракту № 1964 от 01 марта 2006 г.

- Проектные работы осуществлялись на основании: статьи 172 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» № 125-VI от 27.12.2017 г, а так же с учетом экологической экспертизы и требований промышленной безопасности, действующих в Республики Казахстан.

Проектом предусматривается проведение добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания до 2032 года на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан, в соответствии с техническим заданием на проектирование.

В 2016 г. был составлен «Отчет по результатам геологоразведочных работ на Юго-восточном фланге участка Харасан-2 месторождения Северный Харасан с подсчетом запасов урана по категории C_2 и оценкой прогнозных ресурсов P_1 по Контракту № 1964 от 01.03.2006 г.

С 01.04.2013 г. по 2017 г. включительно проводились поисково-оценочные работы на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан, по результатам которого был написан другой «Отчет по результатам поисково-оценочных работ на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан по состоянию на 01.01.2018 г. по Контракту № 1964 от 01.03.2006 г.

В результате работ были уточнены контуры рудных тел, границы выклинивания зон пластового окисления в рудовмещающих горизонтах сантона, кампана и маастрихта.

На участке Харасан-2, часть запасов категории C_2 переведена в запасы категории C_1, часть прогнозных ресурсов категории P_1 переведена в запасы категории C_2. К ранее утвержденным запасам добавлены 8 блоков категории C_1, в одном блоке C_1 (1-11-1C_1) изменены запасы в сторону увеличения. Прирост запасов по категории C_1 по результатам оценочных работ составил 1 962 тонны урана. По запасам урана категории C_2, убраны из подсчета запасы по 5 блокам, по 3 блокам запасы изменены, добавлены запасы по 20 блокам (все изменения отражены в таблице движения запасов), запасы категории C_2 уменьшились на 24 тонны, за счет перевода в категорию C_1. Оценены и посчитаны по линейной продуктивности прогнозные ресурсы категории P_1 в количестве 1 529 тонн.

На юго-восточном фланге месторождения геометризованно 5 блоков категории C_2 в отложениях маастрихтского яруса (залежь 18). Запасы по ним составили 678 тонн урана. Прогнозные ресурсы категории P_1 в отложениях сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов посчитаны по линейной продуктивности и составили 4 181 тонны.

В результате проведенных работ Протоколом № 1935-18-У заседания ГКЗ от 06.06.2018 г. ***ресурсная база*** предприятия по категориям C_1 и C_2 с учетом погашения 9 357,197 т. предыдущих лет по состоянию на 01.01.2018 г. составила (из настоящей таблицы исключены забалансовые запасы, а также ресурсы категории P_1) [3]:

Ресурсная база предприятия по категориям C_1 и C_2 согласно таблицы составляет:

Балансовые запасы							
Наименование показателей	Единица измерения		Общая оценка	в том числе по категориям			
				C_1		C_2	
Руда	тыс.т	%	29132	19512	66,98	9620	33,20
Содержание урана	%		0,112	0,114		0,109	
Продуктивность	кг/м^2		4,51	4,88		3,89	
Запасы урана		%	32645	22181	67,95	10464	32,05
Запасы с учетом погашения т.		9357,197	23287,803				

ВВЕДЕНИЕ

Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.), содержит в своем составе главу 6 «Оценка воздействия на окружающую среду» в статье 36 которой говорится, что обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения, является оценка воздействия на окружающую среду. При этом, запрещаются разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду без оценки воздействия на нее. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации.

Заказчик (инициатор) и разработчик проектов обязаны учитывать результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду и обеспечивать принятие такого варианта, который наносит наименьший вред окружающей среде и здоровью человека.

Статьей 37 Экологического кодекса Республик Казахстан определены стадии оценки воздействия на окружающую среду, которые осуществляется последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с указанной статьей в составе рабочего проекта, обязательным является раздел «Охрана окружающей среды» (3 стадия ОВОС).

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

1) прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе размещения объекта;

2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;

3) кумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

2. В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на:

1) атмосферный воздух, за исключением воздействия выбросов парниковых газов;

2) поверхностные и подземные воды;

3) поверхность дна водоемов;

4) ландшафты;

5) земельные ресурсы и почвенный покров;

6) растительный мир;

7) животный мир;

8) состояние экологических систем;

9) состояние здоровья населения;

10) социальную сферу (занятость населения, образование, транспортную инфраструктуру).

Документация по оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

1) реквизиты заказчика хозяйственной и иной деятельности;

2) ходатайство (заявление) с обоснованием необходимости реализации планируемой деятельности, обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (проект), утверждаемую часть рабочего проекта, пояснительную записку;

3) описание состояния компонентов окружающей среды до реализации деятельности либо на текущий момент;

4) описание проекта, включая: цели и количественные характеристики всего проекта и требования к району размещения на период стадий строительства и эксплуатации;

основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования с указанием возможных видов воздействия планируемой деятельности на элементы окружающей среды с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду, потребляемого сырья и изымаемых ресурсов;

5) анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию;

6) информацию об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта;

7) описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия;

8) неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;

9) оценку экологических рисков и рисков для здоровья населения;

10) описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу;

11) проектные нормативы эмиссий в окружающую среду и нормативы изъятия природных ресурсов;

12) обоснование программы производственного экологического контроля;

13) эколого-экономическую оценку проекта с учетом возможных рисков и возмещения нанесенного ущерба;

14) материалы по учету общественного мнения, оформленные протоколами и содержащие выводы по результатам общественного обсуждения экологических аспектов планируемой деятельности;

15) указание на любые трудности и недостаток информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду;

16) основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

По результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду заказчиком (инициатором) планируемой деятельности подготавливается и представляется заявление об экологических последствиях планируемой или осуществляемой деятельности, служащее основанием для подготовки решения о допустимости ее реализации.

Полнота содержания документации на каждой из стадий оценки воздействия на окружающую среду определяется «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации в Республике Казахстан».

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

1 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

1.1 Общие сведения о проекте

ТОО «Байкен-U» (далее – Товарищество) является недропользователем по Контракту № 1964 от 01 марта 2006 года на проведение разведки и добычи на месторождении «Северный Харасан» (участок «Харасан-2») в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан.

Согласно действующей Рабочей программы, представленной в Дополнении № 8 (№ 4569-ТПИ-МЭ от 28 декабря 2017 года) к Контракту, плановый график добычи выглядит следующим образом:

Год	Объем добычи урана, тонн
2017-2044	2 030
2045	1 811
2046-2047	1 440
2048	1 394
2049-2050	1 260
2051	1 091
2052	900
2053-2054	720
2055	175

Необходимость в разработке проекта «Внесение изменений и дополнений в Технический проект «Освоение участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан» (далее – Версия-1 Проекта) в 2020 г., возникла в связи с решением Учредителей Товарищества в корректировке графика добычи урана по годам. Согласно Версии-1 Проекта график добычи выглядел следующим образом:

Год	Объем добычи урана, тонн
2019-2025	2 030
2026	1 800
2027	1 350
2028	850
2029	450
2030	370
2031	250
2032	51

Получено заключение ГЭЭ №KZ20VCZ00616951 от 29.06.2020 г.

Согласно лицензионно-контрактным условиям в ТОО «Байкен-U» план добычи составляет 2 030 тонн, в 2019 году план добычи, согласно производственной программы не выполнен на 64,565 тонны, что составляет 23% от контрактных обязательств. Невыполнение плана добычи, связано с не подтверждением геологических запасов и снижением продуктивности. В 2019 году планировалось вскрыть 1 648 тонн, по факту вскрыли 1 265 тонн, вскрытие составляет 76,8%. Такая тенденция прослеживается уже не первый год. Таким образом, ежегодно снижается продуктивность на технологических блоках, например, в 2017 г. продуктивность составляла 5,7 кг/м^2, в 2018 г. - 4,1 кг/м^2, а в 2019 г. - 3,8 кг/м^2, в 2020 - 3,6 кг/м^2.

Учитывая ежегодное не подтверждение геологических запасов, числящихся на балансе Товарищества, не выполнение плановой Рабочей программы по добыче в последние отчетные

периоды, а также обстоятельства, связанные с пандемией короновирусной инфекции*, учредители Товарищества и ТОО «Байкен-U» приняли решение о корректировке графика добычи с учетом уменьшения годовой производительности в следующей редакции

.

Год	Объем добычи урана, тонн
2021	1 380 тонн
2022	1 630 тонн
2023-2027	2 000 тонн
2028	1 600 тонн
2029	1 000 тонн
2030	500 тонн
2031	304 тонн
2032	120 тонн
2033	46 тонн

**Примечание:*

- *11 марта 2020 года признание Всемирной организацией здравоохранения пандемией - короновирусную инфекцию COVID-19;*
- *Введение Указом Президента РК от 15 марта 2020 года на территории РК чрезвычайного положения и ограничительных карантинных мер, направленных на недопущение распространения инфекции и ограничения массового скопления людей;*
- *Согласно подпункту 13) статьи 14 Закона Республики Казахстан от 4 июля 2013 года № 129-V «О Национальной палате предпринимателей Республики Казахстан», признание Национальной палатой наступивших обстоятельств в качестве обстоятельств непреодолимой силы СП, в целях защиты и сохранения жизней и здоровья работников ТОО «Байкен-U», членов их семей и местного населения, было вынужденно принять ряд мер по снижению рисков заражения коронавирусной инфекцией, одной из которых был запрет на въезд на территорию добычных предприятий подрядных организаций, выполняющих работы по бурению скважин, обвязке и др. Это так же одна из причин, в 2020 г. произошло неисполнение контрактных обязательств в части объемов добычи урана.*

Все вышесказанное и является основанием для настоящей разработки проектного документа: «Проект разработки участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения урана Северный Харасан».

С вступлением Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» в силу, проектным документом в области добычи урана является проект разработки месторождения урана, в связи с этим ранее установленное название проекта (2020 г.) было приведено в соответствие с Кодексом, и указано: «Проект разработки участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения урана Северный Харасан».

Месторождение Северный Харасан расположено на левобережье р. Сырдарьи и является крупнейшим урановорудным объектом Сырдарьинской провинции, уникальным по запасам по принятой классификации. На севере месторождение Северный Харасан по р.Сырдарье граничит с крупным месторождением Южный Карамурун. В соответствии с Генеральным планом развития урановой промышленности Республики Казахстан месторождение Северный Харасан разделено на два участка Харасан-1 и Харасан-2.

В 2005 году на месторождении Харасан, в соответствии с генеральным планом развития урановой отрасли РК, организовано два добычных предприятия – СП "Кызылкум" и СП "Байкен-U" с долевым участием АО "НАК "Казатомпром", EnergyAsiaLTD и UrAsiaLondon-Limited.

Соответственно площадь месторождения разделена на два равноценных по масштабам участка: Харасан-1 и Харасан-2. (рисунок 1.1).

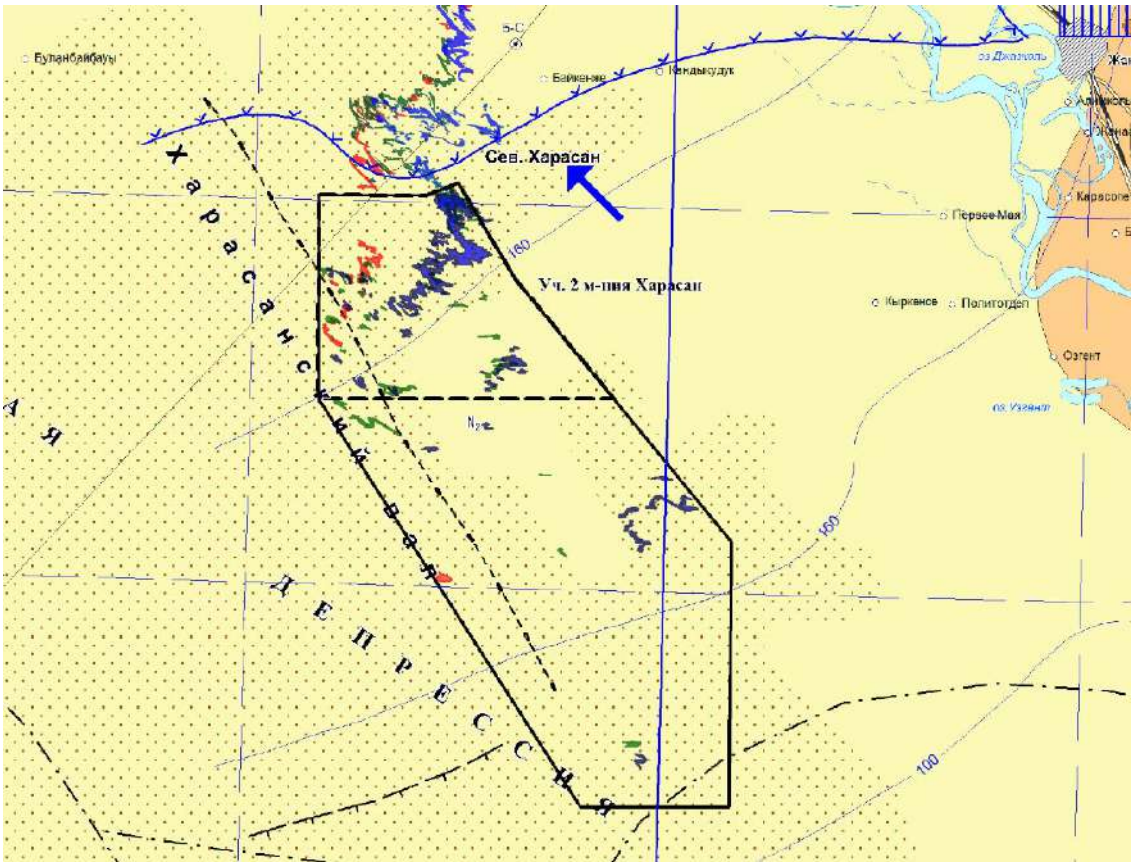


Рисунок 1.1 - Географическое расположение участков

1.2 Ресурсная база предприятия

Проектом предусматривается проведение добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания до 2032 года на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан, в соответствии с техническим заданием на проектирование.

В 2016 г. был составлен «Отчет по результатам геологоразведочных работ на Юго-восточном фланге участка Харасан-2 месторождения Северный Харасан с подсчетом запасов урана по категории C_2 и оценкой прогнозных ресурсов P_1 по Контракту № 1964 от 01.03.2006 г.

С 01.04.2013 г. по 2017 г. включительно проводились поисково-оценочные работы на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан, по результатам которого был написан другой «Отчет по результатам поисково-оценочных работ на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан по состоянию на 01.01.2018 г. по Контракту № 1964 от 01.03.2006 г.

В результате работ были уточнены контуры рудных тел, границы выклинивания зон пластового окисления в рудовмещающих горизонтах сантона, кампана и маастрихта.

На участке Харасан-2, часть запасов категории C_2 переведена в запасы категории C_1, часть прогнозных ресурсов категории P_1 переведена в запасы категории C_2. К ранее утвержденным запасам добавлены 8 блоков категории C_1, в одном блоке C_1 (1-11-1C_1) изменены запасы в сторону увеличения. Прирост запасов по категории C_1 по результатам оценочных работ составил 1 962 тонны урана. По запасам урана категории C_2, убраны из подсчета запасы по 5 блокам, по 3 блокам запасы изменены, добавлены запасы по 20 блокам (все изменения отражены в таблице движения запасов), запасы категории C_2 уменьшились на 24 тонны, за

счет перевода в категорию C_1. Оценены и посчитаны по линейной продуктивности прогнозные ресурсы категории P_1 в количестве 1 529 тонн.

На юго-восточном фланге месторождения геометризованно 5 блоков категории C_2 в отложениях маастрихтского яруса (залежь 18). Запасы по ним составили 678 тонн урана. Прогнозные ресурсы категории P_1 в отложениях сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов посчитаны по линейной продуктивности и составили 4 181 тонны.

В результате проведенных работ Протоколом № 1935-18-У заседания ГКЗ от 06.06.2018 г. ***ресурсная база*** предприятия по категориям C_1 и C_2 с учетом погашения 9 357,197 т. предыдущих лет по состоянию на 01.01.2018 г составила (из настоящей таблицы исключены забалансовые запасы, а также ресурсы категории P_1) [3]:

Таблиц 1.1 - Ресурсная база предприятия по категориям C_1 и C_2

Балансовые запасы							
Наименование показателей	Единица измерения		Общая оценка	в том числе по категориям			
				C_1		C_2	
Руда	тыс.т	%	29132	19512	66,98	9620	33,20
Содержание урана	%		0,112	0,114		0,109	
Продуктивность	кг/м^2		4,51	4,88		3,89	
Запасы урана		%	32645	22181	67,95	10464	32,05
Запасы с учетом погашения т.		9357,197	23287,803				

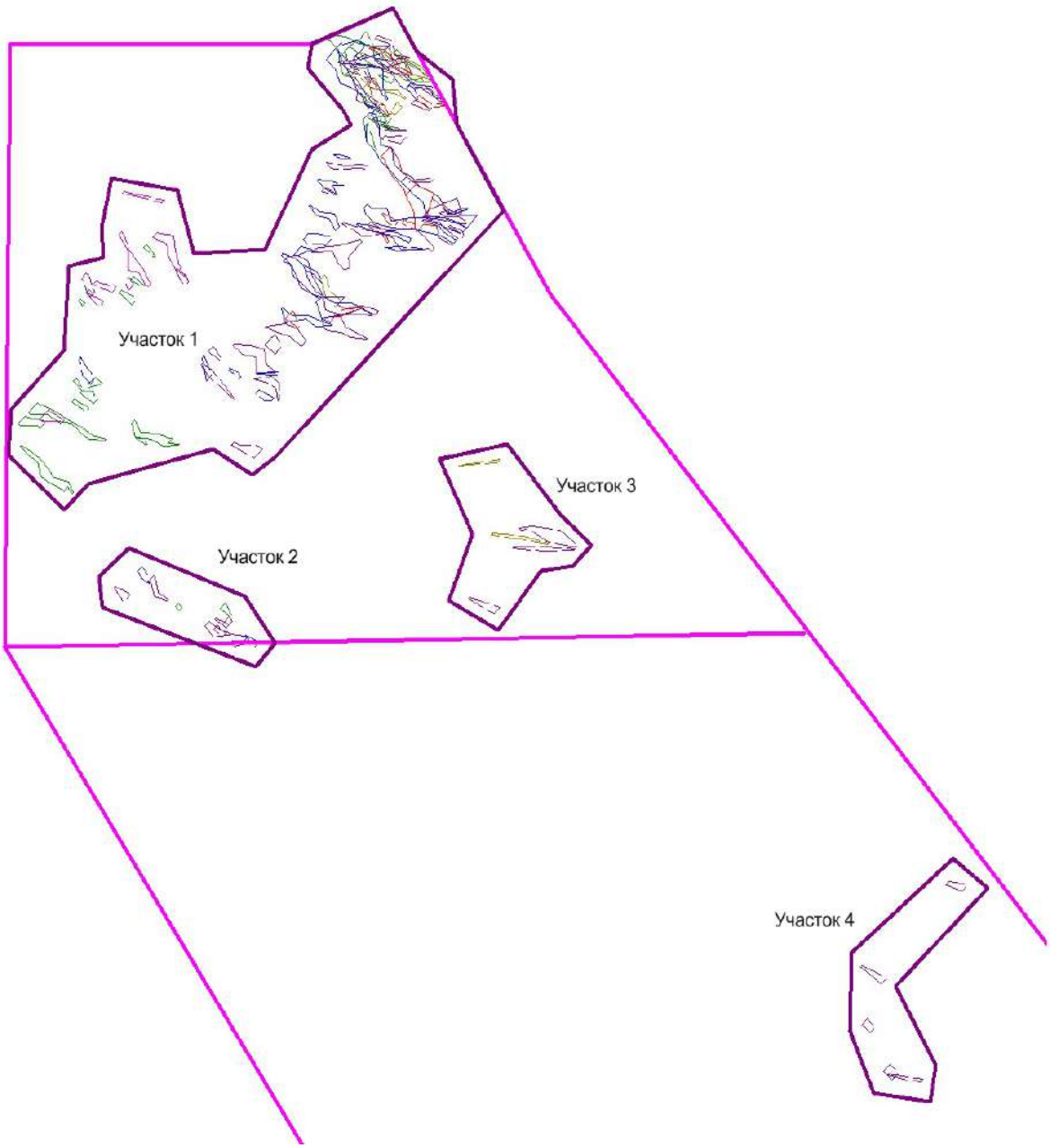


Рисунок 1.2 – Схема расположения геологических блоков на участке Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан

Начиная с 2008 г. и по 01.01.2021 г. в пределах горного отвода, выполнялась промышленная добыча на залежах № 6, 9 с общим погашением запасов 11 163,8 т.

Для учета запасов были суммированы запасы невскрытых на 01.01.2021 г. геологических блоков залежей 6, 9, 12, 11, 16, 15, 18 маастрихтского, кампанского и сантонского ярусов согласно формуляру подсчета запасов, таблица 1.3.

Таблица 1.3 - Невскрытые запасы на 01.01.2021 г. по залежам

№ залежи	Запасы, т.
6	6970
9	2545
11	1272
12	2281

13	864
15	347
16	443
18	678
Всего в проекте по C_1+C_2	**15400**

Ресурсная база на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан выглядит следующим образом, таблица 1.5.

Таблица 1.5 – Ресурсная база на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан по состоянию на 01.01.2021 г.

№ залежи	Остаточные запасы, т.	Извлекаемые запасы, т.
Маастрихтский ярус		
6	9429	8486
13	864	778
16	443	399
18	678	610
Всего по ярусу	11414	10273
Кампанский ярус		
9	3108	2798
12	2281	2053
15	347	312
Всего по ярусу	5736	5163
Сантонский ярус		
11	1272	1145
Итого С1+С2	18422,6	16580,3

С целью наращивания сырьевой базы и для выполнения контрактных условий протоколом ГКЗ № 1935-18-У рекомендовано продолжить поисково-оценочные работы на перспективных площадях геологического отвода.

1.3 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА

Проектом предусматривается ГПР и добыча урана способом ПСВ на залежах 6, 13, 16, 18 - маастрихтского яруса, 9, 12, 15 – кампанского яруса, 11 – сантонского яруса.

Производственная программа предприятия (таблица 1.6) предусматривает постепенный ввод технологических блоков с соответствующим движением запасов с учетом погашения. Планируемый прирост вскрытых запасов увязывается с графиком выполнения буровых работ. Величина прироста готовых к добыче запасов определяется календарным планом добычи урана, графиком обвязки и временем закисления.

Согласно сложившейся практике отработки месторождений урана методом ПСВ, возможны следующие поправки к производственной программе, к иллюстрирующим ее разделам и таблицам по сооружению скважин, расходу кислоты на закисление и добычу, вводу технологических блоков и добыче:

- возможны вариации добычи в пределах +/- 20% от проектируемой, что связано с вероятным неподтверждением / переизвлечением запасов, особенно для отрабатываемых геологических блоков категории C_2. При этом суммарная добыча должна оставаться в пределах запланированной в настоящем проекте;
- в соответствии с производственной необходимостью, определяемой, в том числе, возможным несоответствием прогнозных запасов технологических блоков результатам фактического вскрытия, очередность вскрытия блоков, приведенная в настоящем проекте, может меняться. Могут быть изменены схемы вскрытия блоков (количество технологических скважин и их местоположение в каждом блоке), и само количество технологических блоков, что будет зависеть от фактической рудоносности и результатов запланированной в данном проекте эксплуатационной разведки. Ключевым показателем, на достижение которого ориентированы возможные изменения в производственной программе, является выполнение плана добычи;
- в соответствии с опытом отработки залежей участка Харасан-2 и юго-восточного фланга, в процессе эксплуатационной разведки и вскрытия могут быть обнаружены рудные тела, не включенные в состав подсчетных блоков, известных по результатам разведочных работ. В таком случае, при расположении обнаруженных рудных тел в пределах горного отвода, допускается отклонения от схем вскрытия и расположения технологических блоков настоящего проекта, с целью отработки указанных рудных тел. Подсчет запасов при этом выполняется недропользователем, с отражением информации в отчетах 8-ГР и иных материалах, согласно действующему законодательству.

Таким образом, в рамках выполнения настоящего проекта могут быть изменены схемы вскрытия технологических блоков, очередность вскрытия балансовых запасов, количество ежегодно вводимых технологических, экспло-разведочных и контрольных скважин, а также их местоположение. Каждое изменение упомянутых характеристик должно быть обосновано и отражено в ежегодных ПРГР и соответствующих отчетных документах.

Фактическое состояние результатов ГПР и добычных работ, соответствие их проекту и причины отклонений, представляются в геолого-производственном отчете добычного предприятия за год, текущее состояние – в отчетности по кварталам.

Производственная программа подготовлена с использованием постоянных:

- количество рабочих дней в году – 365,
- количество рабочих часов в году – 8000
- коэффициент использования скважин – 90 %
- коэффициент извлечения урана из недр – 90%

Таблица 1.6 - Производственная программа по добыче урана за период 2021-2033 гг.

Наименование показателя	Ед.изм.	Всего/ср	В том числе по годам												
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Вскрытые запасы на начало года	тонн		3023	3486	4214	3827	4230	3787	3480	2804	1550	866	523	185	51
Прирост вскрытых запасов за год	тонн		1997	2539	1835	2625	1779	1915	1547	523	427	212	0	0	0
Коэффициент обеспеченности по вскрытым запасам			1,9	1,9	1,7	1,9	1,7	1,6	1,6	1,4	1,6	1,5	1,4	1,0	0,0
Готовые запасы на начало года	тонн		2837	3264	3671	3286	3256	3256	3012	2405	1549	785	522	184	51
Прирост готовых запасов за год	тонн		1960	2219	1837	2192	2223	1978	1615	922	346	293	0	0	0
Коэффициент обеспеченности по готовым запасам			1,8	1,7	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	1,0	0,0
Состояние балансовых запасов на начало года	тонн														
Переработка продуктивных р-ров(объем)	тыс $м^3$	**294 053**	24 999	27 628	32 566	33 672	33 615	32 532	32 106	26 784	21 055	13 123	8 422	4 929	2 621
Содержание U в продуктивных растворах (ПР)	мг/л	**57,5**	56,3	60,2	62,7	60,6	60,7	62,7	63,6	61,0	48,5	38,9	36,9	24,9	17,8
Кол-во U в ПР, поступившего на переработку	тонн	**16 919**	1408	1663	2041	2041	2041	2041	2041	1633	1020	510	311	123	47
Кол-во U в маточниках сорбции	тонн	**338**	28	33	41	41	41	41	41	33	20	10	6	2	1
Содержание U в маточниках сорбции (ПР)	мг/л	**1,2**	1,1	1,2	1,3	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5	0,4
Степень извлечения на сорбции	%	**98,0**	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Добыто урана из недр	тонн	**16 580**	1380	1630	2000	2000	2000	2000	2000	1600	1000	500	304	120	46
Погашение балансовых запасов	тонн	**18 423**	**1533**	**1811**	**2222**	**2222**	**2222**	**2222**	**2222**	**1778**	**1111**	**556**	**338**	**134**	**51**
ВСЕГО сооружение скважин	скв.	**7 380**	713	965	931	1 071	659	963	975	621	315	167			
ВСЕГО технологических скважин	скв.	**6 479**	618	870	836	976	543	847	859	505	279	146			
_-откачных	скв.	**1 779**	171	232	221	279	147	244	240	132	72	41			
_-закачных	скв.	**4 292**	407	588	567	645	354	551	555	343	187	95			
_-наблюдательных	скв.	**408**	40	50	48	52	42	52	64	30	20	10			
_- перебуры	скв.	**135**	15	15	15	15	15	15	15	15	15				
_-эксплоразведочных	скв.	**640**	80	80	80	80	80	80	80	80					
_-контрольных	скв.	**126**					21	21	21	21	21	21			
сооружено откачных	п.м.	**1 191 930**	114 570	155 440	148 070	186 930	98 490	163 480	160 800	88 440	48 240	27 470			
сооружено закачных	п.м.	**2 875 640**	272 690	393 960	379 890	432 150	237 180	369 170	371 850	229 810	125 290	63 650			
сооружено наблюдательных	п.м.	**273 360**	26 800	33 500	32 160	34 840	28 140	34 840	42 880	20 100	13 400	6 700			
бурение перебуров		**90 450**	10 050	10 050	10 050	10 050	10 050	10 050	10 050	10 050	10 050				
бурение экс-разведочных	п.м.	**428 800**	53 600	53 600	53 600	53 600	53 600	53 600	53 600	53 600					
бурение контрольных	п.м.	**84 420**					14 070	14 070	14 070	14 070	14 070	14 070			
серная кислота на закисление (H_2SO_4, 100%)	т.	**226 759**	26 621	32 412	24 721	32 115	28 120	26 871	20 171	21 948	7 565	6 215	0	0	0
	кг/т.	**3,50**	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	0,00	0,00	0,00
серная кислота на выщелачивание (H_2SO_4, 100%)	т.	**1 249 900**	102 396	123 243	153 777	151 908	150 088	149 795	149 971	124 569	78 649	38 167	22 624	4 282	432
	кг/кг	**75,4**	74,2	75,6	76,9	76,0	75,0	74,9	75,0	77,9	78,7	76,3	74,3	35,6	9,4
ВСЕГО расход кислоты на ГТП	т	**1 476 659**	129 017	155 655	178 499	184 023	178 207	176 666	170 141	146 517	86 215	44 382	22 624	4 282	432
Объем горно-рудной массы	тыс. т.	**64788**	7606	9261	7063	9176	8034	7677	5763	6271	2162	1776	0	0	0

Погашение запасов урана по залежам, подлежащих отработке на 01.01.2021 г. на участке Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан, приведено в таблице 1.7.

Таблица 1.7 - Проектное погашение балансовых запасов на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге при отработке месторождения Северный Харасан

Год	Погашение запасов по залежам										Остаток балансовых запасов									
	Отрабатываемые на 01.01.2021 г	6	9	11	12	13	15	16	18	Всего	Отрабатываемые на 01.01.2021 г	6	9	11	12	13	15	16	18	Всего
2021	1190	277	66							1533	2645	7280	2612	1272	2281	864	347	443	678	18423
2022	605	815	358	32						1811	1455	7003	2546	1272	2281	864	347	443	678	16890
2023	395	1090	296	440		1				2222	850	6188	2188	1240	2281	864	347	443	678	15078
2024	266	1222	194	317	151	73				2222	455	5098	1892	799	2281	863	347	443	678	12856
2025	134	695	70	251	947	125				2222	188	3876	1698	483	2130	790	347	443	678	10634
2026	54	1127	212	87	688	55				2222	54	3181	1627	232	1184	666	347	443	678	8412
2027		1061	194	31	284	137	242	119	156	2222	0	2054	1416	145	496	611	347	443	678	6189
2028		492	450	80	114	78	64	125	375	1778	0	993	1222	114	212	474	105	324	522	3967
2029		256	385	27	58	61	39	171	115	1111	0	502	772	34	98	396	41	199	148	2189
2030		161	211	4	23	104	2	27	24	556	0	246	387	7	40	335	2	29	33	1078
2031		49	124	2	12	143		2	7	338	0	85	176	2	17	231	0	2	10	523
2032		27	42	1	3	58			3	134	0	36	52	1	5	89	0	0	3	185
2033		8	10		1	31				51	0	9	10	0	1	31	0	0	0	51
Итого	2645	7280	2612	1272	2281	864	347	443	678	18423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Движение вскрытых, подготовленных и готовых к добыче запасов урана на участке Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан, приведено в таблице 1.8.

Таблица 1.8 - Проектное движение вскрытых, подготовленных и готовых к добыче запасов урана на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге

Год отработки	**Состояние запасов на начало года**			**Прирост запасов**			**Погашение запасов**			**Состояние запасов на конец года**			**Коэффициент обеспеченности**		
	вскрытых	**подготовленных**	**готовых к добыче**	**вскрытых**	**подготовленных**	**готовых к добыче**	**всего**	**добыча**	**потери**	**вскрытых**	**подготовленных**	**готовых к добыче**	**вскрытыми**	**подготовленными**	**готовыми к добыче**
2021	**3023**	**3023**	**2837**	1 997	1905	1960	1533	**1380**	153	3486	3395	3264	1,9	1,9	1,8
2022	3486	3395	3264	2 539	2431	2219	1811	**1630**	181	4214	4014	3671	1,9	1,8	1,7
2023	4214	4014	3671	1 835	2035	1837	2222	**2000**	222	3827	3827	3286	1,7	1,7	1,5
2024	3827	3827	3286	2 625	2476	2192	2222	**2000**	222	4230	4081	3256	1,9	1,8	1,5
2025	4230	4081	3256	1 779	1790	2223	2222	**2000**	222	3787	3649	3256	1,7	1,6	1,5
2026	3787	3649	3256	1 915	2002	1978	2222	**2000**	222	3480	3428	3012	1,6	1,5	1,4
2027	3480	3428	3012	1 547	1519	1615	2222	**2000**	222	2804	2725	2405	1,6	1,5	1,4
2028	2804	2725	2405	523	602	922	1778	**1600**	178	1550	1550	1549	1,4	1,4	1,4
2029	1550	1550	1549	427	350	346	1111	**1000**	111	866	788	785	1,6	1,4	1,4
2030	866	788	785	212	290	293	556	**500**	56	523	523	522	1,5	1,5	1,5
2031	523	523	522	0	0	0	338	**304**	34	185	185	184	1,4	1,4	1,4
2032	185	185	184	0	0	0	134	**120**	13	51	51	51	1,0	1,0	1,0
2033	51	51	51	0	0	0	51	**46**	5	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Всего:				15400	15400	15586	18423	16580,3	1842						

1.4 Состав объектов проектного строительства на геотехнологических полях участков Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения северный Харасан

Вышеизложенное является основанием для внесения изменений в проект промышленной разработки. Проекты промышленной разработки разрабатываются и корректируются в соответствии с требованиями Кодекса от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» Республики Казахстан, Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр (Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр), а также требований Инструкции (Методическим рекомендациям) по подземному скважинному выщелачиванию урана на месторождениях АО «НАК «Казатомпром», утвержденной Президентом АО «НАК «Казатомпром» от 01.08.2006 г. и иных номативных документов в области добычи урана.

Настоящим проектом предусматривается следующий состав объектов на полигоне скважин эксплуатационной добычи участка Харасан-2 и юго-восточного фланга:

- технологические скважины с поверхностным оборудованием;
- наблюдательные скважины;
- контрольные скважины;
- эксплуатационно-разведочные скважины;
- раствороподъемное (насосное) оборудование **(по ежегодным планам развития горных работ)**;
- технологические узлы приготовления выщелачивающих растворов (УПВР) **(по ежегодным планам развития горных работ)**;
- узлы приема и распределения растворов (УПРР) **(по ежегодным планам развития горных работ);**
- магистральные технологические трубопроводы **(по отдельному проекту на строительство)**;
- трубопроводы между технологическими узлами растворов и технологическими скважинами **(по отдельному проекту на строительство)**;
- объекты энергоснабжения **(по отдельному проекту на строительство)**;
- подъездные и внутриплощадочные дороги **(по отдельному проекту на строительство)**.

В рамках выполнения настоящего проекта могут быть изменены схемы вскрытия технологических блоков, очередность вскрытия балансовых запасов, количество ежегодно пробуриваемых технологических, эксплуатационно-разведочных скважин, а также их местоположение. Каждое изменение упомянутых характеристик должно быть обосновано и отражено в ежегодных планах развития горных работ (ПРГР), которые разрабатываеются на основании Правил Д3304АВ, утвержденных 20 октября 2014 г.АО «НАК «Казатомпром».

Проведение работ по строительству/расширению геотехнологического поля, таких как: прокладка трубопроводов, кабелей, линий электропередач, объектов энергоснабжения, сооружение подъездных и внутриплощадочных дорог, установка технологических узлов и тд. будут выполняться на основании отдельных проектов на строительство, разрабатываемых в рамках Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

Настоящим Проектом не предусматриваются выбросы на территории геотехнологического поля в период его эксплуатации.

1.5.Бурение и сооружение скважин

Бурение и оборудование технологических скважин на полигонах ПСВ будет производить буровая компания со своим буровым парком. Буровая компания будет определена по итогам тендерных процедур. Оснащение буровой компании: буровые станки, предназначенные для бурения скважин на твердые полезные ископаемые на высоте над уровнем моря не более 1000 м (ЗИФ-1200), буровой установкой KZ-800, бульдозерами, экскаваторами, К700 для перевозки агрегатов, тех водовозами и т.д.

Бурение технологических скважин на добычном полигоне будет осуществляться по нижеприведенным регламентам, с учётом опыта при сооружении и освоении существующих скважин на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан.

На технологических блоках бурятся и сооружаются откачные, закачные и наблюдательные скважины.

Скважины подземного выщелачивания - скважины, предназначенные для вскрытия рудных тел и извлечения продуктивных растворов из недр. По своему назначению они подразделяются на технологические (закачные и откачные), наблюдательные.

Скважины закачные - скважины, через которые в рудные тела подается выщелачивающий раствор.

Скважины откачные - скважины, через которые из продуктивного горизонта выдается на поверхность продуктивный раствор. В практике подземного выщелачивания закачные и откачные скважины могут меняться назначением.

Скважины наблюдательные - предназначены для постоянного или периодического наблюдения за процессом подземного выщелачивания или режимом подземных вод (растворов) в выщелачиваемой горнорудной массе.

Скважины контрольные - используются для вскрытия в заданном месте отрабатываемого рудного тела с целью определения вещественного состава рудного тела и степени извлечения из него полезного компонента.

Конструктивно скважины представляют собой колонну, состоящую из оголовка, обсадной колонны, щелевого фильтра и отстойника (рисунок 3.1).

Применяемые обсадные трубы и фильтры:

Откачная скважина должна быть обсажена трубами ПВХ-195/14мм или ПВХ-160/12мм на глубину 120м (глубина установки насоса). ПВХ-90/8мм от 120м до установленной фильтровой колонны КДФ-118/90/0,8мм или другой на усмотрение Заказчика. Отстойник должен быть обсажен трубами ПВХ-90/8мм длиной 10-11м, закрыт заглушкой из ПНД. Обсадные колонны откачных скважин, должны быть выведены выше поверхности земли на -0,3м, оборудованы стандартной резьбой с внутренней стороны обсадной трубы ("девочка").

Закачная скважина обсаживается трубами ПВХ-90/8мм на глубину установленной фильтровой колонны КДФ-118/90/0,8ммили другой на усмотрение Заказчика. Отстойник обсаживается трубами ПВХ-90/8мм длиной 10-11м, закрывается заглушкой из ПНД. Обсадные колонны закачных скважин, должны быть выведены выше поверхности земли на – 0,3м, оборудованы стандартной резьбой с внутренней стороны обсадной трубы ("девочка"). (Типоразмер обсадных труб, конструкция скважины, тип применяемых фильтров устанавливается Геолого-техническим нарядом (ГТН) на сооружение скважины. Обсадные колонны технологических скважин должны быть выведены выше земной поверхности не менее чем на +0,3 м. и не более 0,6 м. о оборудованы стандартной резьбой с внутренней стороны обсадной трубы.)

Конструкция обсадных колонн собирается герметично, резьбовые соединения труб обсадной колонны герметизируются герметиком или склеиваются специальным кислотостойким клеем, стойким к используемым реагентам и температурам в обсадной колонне.

Предложенные конструкции скважин могут быть изменены в ходе выполнения плана развития горных работ на каждый год. Это будет определяться результатами, полученными в ходе продолжающихся исследований по совершенствованию технологии бурения и конструкции скважин на глубоких месторождениях.

Всего предусмотрено 343 наблюдательных скважин.

Эксплуатационно-разведочные скважины проходятся с целью уточнения геохимической обстановки на будущих блоках (окислительной или восстановительной), уточнения рудоносности и обоснованного заложения закачных скважин во внешнем контуре технологических блоков. Основной объем экс-разведочного бурения предназначен для уточнения рудоносности и определения геохимической обстановки на подсчетных блоках категории С2, в особенности – для уточнения перспектив т.н. сомнительных запасов – сблокированных на основе малого количества разведочных скважин, приуроченных к неустойчивым крыльевым рудным телам, в преимущественно окисленных толщах.

Проектом предусматривается бурение 380 эксплуатационно-разведочных скважин, средней глубиной 254600 м. Конкретное местоположение экс-разведочных скважин определяется геологической службой предприятия и отражается в ежегодных ПРГР. График бурения скважин рассчитывается таким образом, чтобы не ранее, чем за 0,5 года до начала вскрытия сомнительных запасов было выполнено бурение экс-разведочных скважин с уточнением перспективности геологического блока.

Настоящим проектом закладывается 2% от всех технологических скважин на перебур, которй возможен за счет потерь буровых растворов и по иным причинам.

График бурения и сооружения технологических скважин на период 2021-2031 гг. составлен на основании графика проведения горно-подготовительных работ и представлен в таблице 1.10.

Таблица 1.10

Наименование	Ед. изм.		Сооружение скважин по годам									
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Откачные	скв.	1 779	171	232	221	279	147	244	240	132	72	41
	п.м.	1 191 930	114 570	155 440	148 070	186 930	98 490	163 480	160 800	88 440	48 240	27 470
Закачные	скв.	4 292	407	588	567	645	354	551	555	343	187	95
	п.м.	2 875 640	272 690	393 960	379 890	432 150	237 180	369 170	371 850	229 810	125 290	63 650
Наблюдательные	скв.	408	40	50	48	52	42	52	64	30	20	10
	п.м.	273 360	26 800	33 500	32 160	34 840	28 140	34 840	42 880	20 100	13 400	6 700
Эксплуатационно-разведочные	скв.	640	80	80	80	80	80	80	80	80		
	п.м.	428 800	53600	53600	53600	53600	53600	53600	53600	53600		
Контрольные	скв.	126					21	21	21	21	21	21
	п.м.	84 420					14070	14070	14070	14070	14070	14070
Перебуры	скв.	135	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	п.м.	90 450	10050	10050	10050	10050	10050	10050	10050	10050	10050	
Всего	скв.	7 380	713	965	931	1 071	659	963	975	621	315	167
	п.м.	4 944 600	477 710	646 550	623 770	717 570	441 530	645 210	653 250	416 070	211 050	111 890

В настоящее время для бурения используются буровые станки БПУ-1200М. В состав установки входит: буровой блок (ротор), лебёдка, мачта, буровой насос.

БПУ-1200–передвижная установка (платформа на ходу) с вмонтированным в утеплённом буровом здании станком ЗИФ-1200МР. Привод всех механизмов электрический, поэтому установка может работать от электрической сети или передвижной электростанции. Техническая характеристика буровой установки БПУ-1200М:

- глубина бурения 350÷520 м при конечном диаметре скважины 161 мм;
- диаметр бурильных труб – 50; 63.5; 73 мм;
- частота вращения бурового инструмента – 75; 136; 231; 288; 336; 414; 600 об/мин;
- наибольшее усилие подачи: вверх – 150 кН; вниз – 50кН;
- грузоподъёмность лебёдки – 5.5 кВт;
- тип бурового насоса – НБ-32; НБ-50;
- подача – 540 л/с;
- максимальное давление – 4.0 МПа;
- приводная мощность – 32 кВт;
- механизм свинчивания и развинчивания труб – РТ-1200М;
- отопление – калорифер СФОА;
- мощность калорифера – 25 кВт.

1.6.Требования к эксплуатационным параметрам технологических скважин

Требования к эксплуатационным параметрам технологических скважин включают в себя:

- допустимое отклонение оси скважины от вертикали 1 м на 100 м по глубине скважины;
- герметичность (целостность) обсадной колонны;
- конструктивные элементы обсадной колонны должны быть выполнены из коррозионностойких материалов по отношению к 0,1 – 5% раствору серной кислоты и кратковременному воздействию других кислот и солей;
- герметичность обсадной колонны (обсадных труб и их соединений) обеспечивается Подрядчиком. Герметичность обсадной колонны проверяется физическими и электрическими методами (токовый каротаж, опрессовка и т.д.);
- резьбовые соединения труб обсадной колонны герметизируются полиизобутиленом или специальным кислотостойким клеем, стойкими материалами к используемым реагентам и к перепадам рабочих температур в колонне;
- вскрытие рудного горизонта должно производиться промывочной жидкостью с показателем водоотдачи 14÷20 см^3/30 мин., исключающей его кольматацию шламом и глинистым материалом в процессе сооружения скважины и обеспечивающей полную очистку фильтра и прифильтровой зоны в процессе освоения скважины. Контроль осуществляется геологической службой Заказчика;
- интервал установки фильтровой колонны определяется представителем Заказчика по данным каротажа по каждой скважине. Интервал установки фильтровой колонны фиксируется относительными отметками по глубине верхней и нижней кромок фильтра методом токового каротажа. Ширина щели фильтра не должна превышать 0,7 мм. На фильтровой колонне наблюдательных скважин наборные кольца не должны содержать металлическую армировку.
- в откачных скважинах производится шаблонирование эксплуатационной колонны шаблоном длиной 300 см до переходника в присутствии представителя Заказчика. Диаметр шаблона для скважин с установкой семидюймовых и шестидюймовых насосов – 190 мм и 160 мм соответственно, четырехдюймовых – 110 мм;

- в откачных скважинах для гидроизоляции затрубного пространства устанавливается цементное кольцо. Установка цементного кольца (М = 0,5 ч÷1,0 м) производится через буровой снаряд, опущенный «врасклин». Для гидроизоляции затрубного пространства в интервал от цементного кольца до глубины 0 м. закачивать гель-цементным раствором с содержанием 20% цемента и 15% глины.

В закачных и наблюдательных скважинах для исключения перетоков рабочих растворов в затрубное пространство при эксплуатации скважин одновременно с обсадкой скважин обсадными и фильтровыми колоннами устанавливаются бентогильзы. Установка бентагильз производиться в соответствии с утвержденным АО «Волковгеология» «Регламентом установки обсадных труб с бентогильзами в технологических скважинах для гидроизоляции затрубного пространства» (февраль 2013 год). Интервалы установки бентогильз проверяются методом индукционного каротажа. В интервал от верхнего интервала установки бентагильзы до глубины 65 м закачивается утяжеленный буровой раствор плотностью не менее 1,3 см³, от 10 до 0,4 м производиться засыпка местным грунтом и плотно утрамбовывается. Интервал установки бентагильз определяется геотехнологическим бюро Заказчика.

- регламент освоения скважины должен обеспечивать очистку фильтра и прифильтровой зоны от шлама по всей длине фильтровой колонны. Промывка скважины осуществляется чистой водой буровым насосом через снаряд с применением специальных насадок, обеспечивающих полную очистку фильтровой колонны и прифильтровой зоны от бурового раствора. Оценка качества очистки фильтров и прифильтровой зоны выполняется Заказчиком в присутствии представителя Подрядчика методом расходометрии и/или другими гидрогеологическими измерениями и наблюдениями.

- содержание твердых взвесей в откачиваемой воде оценивается массовым количеством твердых взвесей в мг, содержащихся в 1 литре откачиваемой воды. Анализ проб производится лабораторией Заказчика. Максимальное содержание твердых взвесей в откачных и закачных скважинах не более 50 мг/литр.

- освоение состоит из 2-х этапов: 1 этап - промывка скважины технической водой буровым насосом через буровой снаряд до пробки отстойника и до выхода чистой воды, затраты времени 8-10 часов; 2 этап – освоение скважины эрлифтом, допустимая запесоченность отстойника 20% от его длины, освоение закачных скважин по времени не менее 24 часов, откачных – 36 часов. Проводить освоение не позднее 10 дней после окончания бурения.

- проектный дебит скважин составляет для откачных скважин – 8,5 м^3/час, закачных (наблюдательных) - 6 м^3/час;

- минимальная открытость отстойника -8 м;

- все технологические скважины должны быть снабжены металлическими табличками с четкой нумерацией или с маркировкой несмываемой краской на теле обсадной колонны;

- размеры бетонных отмостков.

- все технологические скважины на устье должны быть хорошо обсыпаны, утрамбованы и оборудованы бетонными отмостками размерами блока 1,0х1,0х0,5;

- применяемые оборудование, материалы, технологии сооружения и освоения скважин, должны обеспечивать бесперебойную работу скважин в части целостности обсадной и фильтровой колонны, отсутствие перетоков в затрубное пространство в течение всего периода эксплуатации скважины не менее 4 лет;

- при прокачке технологических скважин на площади действующих блоков запрещается сброс песчано-водяной пульпы на дневную поверхность. Пульпа должна собираться в специальную емкость, после чего отстоявшийся раствор должен быть слит в сбросной трубопровод продуктивных растворов полигона или буферную емкость (пескоотстойник).

- нижняя часть отстойника закрывается заглушкой;

- устьевая часть обсадной колонны должна быть выполнена из ПНД, срез обсадной колонны должен быть с внутренней резьбой, снабжен заглушкой и выступать над поверхностью земли не менее чем на 0,3 м;

- по окончанию работ на блоке Подрядчик должен:

- закопать зумпфы, предварительно удалив шлам и посторонние предметы, и откачав глинистый раствор;

- очистить территорию от посторонних предметов;

- провести планировку поверхности;

- по завершению буровых работ составляется двусторонний акт по приему-сдаче блока Заказчику.

- другие требования, связанные с индивидуальными условиями блоков и скважин будут указываться в ГТН на скважину., а также переработка добытого урана до товарного десорбата в цехе по переработке продуктивных растворов (ЦППР), расположенном на производственной площадке рудника.

Регламент сооружения и освоения откачной и закачной (наблюдательной) скважины на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан приведен в таблице 1.11.

Технологический регламент сооружения скважин на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан

Таблица 1.11

Этапы работ, основные требования	Последовательность и технология выполняемых работ	Плановые затраты времени. Примечания
1. Подготовка подъездных путей, площадок под БУ	Исполнитель подготавливает подъездные пути, горизонтальную площадку для бурового агрегата и каротажной станции, зумпфы для бурового раствора из трёх изолированных частей, объёмом не менее полуторного объёма скважины.	Работы выполняются вспомогательной службой подрядной организации. Работы не нормируются.
2. Установка бурового агрегата на репер	Установка репера на местности производится маркшейдерской службой **Заказчика** и предоставляет его буровой службе **Исполнителя.** Отклонение от проектной точки заложения не более 1,0м. Монтаж предусматривает устройство устья скважины, циркуляционной системы, приведение в рабочее состояние механизмов и оборудования.	Монтаж бурового агрегата, размещение оборудования проводятся согласно схемы размещения бурового оборудования. Плановые затраты времени – **4в/ч.**
3. Бурение пилот скважины. Допустимое отклонение оси скважины от вертикали 1% от глубины скважины по ГИС.	**0м - до зоны гипсов** бурение производится гидромониторнымипикобурами ø161мм, при этом применяется следующая компоновка бурильной колонны: 1. УБТ-89 L=8-12м + УБТ-73 L=8-12м + СБТ-63,5 – 14м,СБТМ 50/5,5мм 2. УБТ-89 L=8-12м + центратор-стабилизатор прямолопастной ø156мм СБТМ-50мм. Режимы бурения : P-500÷700 кгс, n-231÷366 об/мин, Q-250÷300 л/мин. Глинистый раствор с параметрами: Y -1,1÷1,18 г/см3, B-20÷25 см3/30мин, T-20-24сек, П- ≤ 4%	Затраты времени на бурение пилот -скважины не должны превышать: - закачная скважина-**49в/ч** - откачные скважина-**50в/ч**

	С зоны гипсов - до проектной глубины интервал бурение производится PDC долотом ø132мм, при этом применяется следующая компоновка бурильной колонны: 1. УБТ-89 L=8-12м + УБТ-73 L=8-12м ,СБТМ 50/5,5мм 2. УБТ-89 L=8-12м + центратор-стабилизатор прямолопастной ø128мм СБТМ-50мм. Режимы бурения : Р-600÷800 кгс, n-200÷266 об/мин, Q-250÷300 л/мин. Глинистый раствор с параметрами: Y -1,1÷1,15 г/см3, В-14÷20 см3/30мин, Т-22-25сек, П- ≤ 4%	
4. Первичные геофизические исследования, контроль отклонения направления скважины, уточнение интервалов рудной зоны и установка цементного кольца.	Перед проведением первичных ГИС скважина прорабатывается шарошечным долотом ø161 мм, промывается глинистым раствором с параметрами: Y -1,1÷1,18 г/см3, В-14÷20 см3/30мин, Т-20-24 сек, и прорабатывается в местах возможного образования глинистых сальников и каверн.	Затраты времени на промывку, проработку скважины под ГИС, ГИС составляют: - на закачных – **6в/ч** - на откачных -**6в/ч**
5. Расширение скважины.	Расширение производить шарошечными долотами типа М, С, Т d-161мм до проектной глубины, шести лопастным разбурником ø190 до интервала установки бентонитовых гильз, шести лопастным разбурником ø215-320мм до глубины 120м (при обсадке трубами ПВХ-195/14мм). В компановке снаряда использовать УБТ- 89-73 длиной 6-8м, СБТМ-50. Расширение ведется при: Р-200÷500 кгс, n-136÷231 об/мин, Q-250÷300 л/мин. Глинистый раствор с параметрами: Y =1,10-1,12 г/см3 ; Т=20-22 сек; В= 10-15 см3/30 мин; П≤4%.	Затраты времени на расширение фильтровой зоны составляют: - на закачных – **10в/ч** - на откачных -**10в/ч**
6. Кавернометрия. Проверка качества формирования камеры фильтровой зоны цилиндрической формыd не менее 320мм. Определение объема обсыпки.	Объем зоны гравийной обсыпки определяется по формуле: $V_г = h\frac{\pi(Д_1^2 - Д_э^2)}{4} + h_2\frac{\pi(Д_2^2 - Д_о^2)}{4} + h_3\frac{\pi(Д_3^2 - Д_ф^2)}{4}, м^3$ где: h_1 – высота обсыпки гравием надфильтровой зоны, м; $Д_1$ – диаметр скважины над фильтровой зоны, м; $Д_э$ – диаметр обсадных труб, м; h_2 – высота обсыпки гравием под фильтровой зоны, м; $Д_2$ – диаметр скважины под фильтровой зоны, м;	Затраты времени проверки качества формирования камеры фильтровой зоны составляют: - на закачных – **2в/ч** - на откачных -**2в/ч**

	$Д_о$ – диаметр обсадных труб отстойника, м; h_3 – высота обсыпки гравием фильтровой зоны, м; $Д_3$ – диаметр скважины в фильтровой зоне, м; $Д_ф$ – диаметр фильтров, м Расход гравия на обсыпку определяется по формуле: $P_г = V_г \cdot \gamma_г \cdot K_2$, т где: $V_г$ – объем зоны гравийной обсыпки, $м^3$; $\gamma_г$ – плотность гравия, $т/м^3$; K_2 – коэффициент кавернозности**1,3**	
7. Подготовка к обсадке. Обсадка скважины колонной обсадных труб. Допустимое отклонение фактического интервала установки фильтров от заданного – 10% от длины фильтровой колонны.	Конструкция обсадной колонны и интервал установки фильтров задаются Заказчиком после обработки данных первичного каротажа. Для обсадки скважины применяются трубы ПВХ-90/8, ПВХ-195/14 и ПВХ-160/12, фильтра КДФ-118/90 мм. Перед обсадкой скважину тщательно проработать, промыть свежим глинистым раствором с параметрами γ=1,08-1,10г/см3, Т=20-22сек; В-25 см3/30 мин. Спуск труб в скважину производить в строгой последовательности от первой до последней согласно нумерации. Перед обсадкой скважины произвести: - визуальный осмотр обсадных труб и фильтров с целью выявления видимых дефектов, - проверка внутреннего диаметра труб ПВХ 90/8 шаблоном ø71мм длиною 500мм, трубы ПВХ-195/14мм или ПВХ-160/12 калибром ø168мм длиною 3000мм. - Все резьбовые соединения обсадной колонны при скручивании герметизировать полиизобутиленом. В резьбовом соединении над фильтровой колонной установить пригрузочное кольцо ø82/66. Спуск колонны производить с ее утяжелением снарядом СБТМ-50 длиной не менее 150м (1000 кг) с установкой на пригрузочное кольцо. Обсадная колонна закачных и наблюдательных скважин должна быть выведена выше поверхности земли на – 0.3м. При достижении заданной глубины на устье поставить хомут и зафиксировать колонну.	Конструкция обсадной колонны определяется ГТН с уточнением длины и интервалов посадки фильтров. Затраты времени промывки под обсадку составляют: - на закачных – **4в/ч** - на откачных -**4в/ч** Затраты времени обсадки составляют: - на закачных – 4**в/ч** - на откачных -4**в/ч**
8. Геофизические исследования скважины. Проверка целостности колонн, проверка интервала установки фильтров.	Производится токовый каротаж сразу после установки обсадной и фильтровой колонн.	При наличии утечек тока выше 25% электрических параметров в обсадной и фильтровой колонне, обсадные трубы сразу извлекаются на дневную поверхность. Затраты времени проведения ГИС составляют: - на закачных – **2в/ч** - на откачных -**2в/ч**

9. Гидроизоляция затрубного пространства.	Интервал верхней гидроизоляции от цементного моста (бентогильз) до выхода на поверхность (на 1м3 глинистого раствора плотностью 1,18-1,2 г/см3 – 300/350кг цемента) Качество и интервал гидроизоляции проверяется индукционным каротажем и термометрией.	Установка бентонитовых гильз и цементного моста производится в интервале заданным геологической службой Заказчика. (см. инструкцию по установке бентонитовых гильз и установки цементного моста)
10. ГИС (токовый каротаж). Оценка герметичности обсадной колонны, правильности установки фильтров и определения фактической глубины скважины.	Герметичность принимается качественной, если ни одно из значений аномалий на кривой токового каротажа не превышает 25% значения электрических параметров в открытой части колонны (фильтров). Допустимое отклонение фактического интервала посадки фильтровой колонны от заданного не более -1м	
11. Промывка фильтров	Опустить в скважину буровой снаряд ø42, не менее длины фильтров и отстойника, далее СБТМ-50 на глубину 150м и прокачать скважину водой. Далее поинтервально через 100 м производить прокачку водой до входа бурового снаряда в отстойник обсадной колонны. Низ промывочного снаряда оборудуется гидравлическим «ершом». Промывку осуществлять с расходкой бурового снаряда по всей длине фильтра до «чистой» воды. При использовании установки УОС, буровой агрегат съезжает с точки, и дальнейшие операции производятся без участия бурового агрегата.	Затраты времени не менее 12 час.
12. Освоение скважины	Освоение скважины ведется компрессором XRVS. Первоначально эрлифт загружается на глубину 60м и прокачивается в течении 3-х часов. Первые 16м3 раствора отвозится на место сбора шламов. В последующем вся вода откачивается в осветлитель технической воды. Затем поинтервально производится заглубка шланга на 20-40 метров (макс.гл.160м) с прокачкой воды в течение 3-х часов при каждом заглублении и так до достижения максимального дебита, но не менее 20м3/час. После достижения стабильного максимального дебита прокачка осуществляется не менее 8 часов до выхода чистой воды без механических примесей (не более 50 мг/литр). Содержание мехвзвесей подтверждается протоколом заводской лаборатории. Общее время освоения составляет 32 часов. Оценка качества освоения скважины определяется по удельному дебиту (не менее 0,3 м3/час на 1 метр понижения)	Среднее время освоения составляет не менее 24 часов.

	Минимальная открытость отстойника -8 м.	
13. Опрессовка обсадной колонны при обнаружении сверхнормативных утечек тока	Опрессовка колонны осуществляется при помощи опрессовочного снаряда, установленного на пригрузочное кольцо и герметизации устья скважины с установкой обратного клапана и контрольного манометра. Давление опрессовки 15 атм., допустимое падение давления не более 3 атм. за 30 минут. По завершению опрессовки составляется Акт.	
14. Техническая приемка скважины	Представляется: 1.Паспорт скважины; 2.Журнал (акт) освоения скважины; 3.Акт об опрессовке обсадной колонны; 4.Акт о ликвидации аварийной скважины.	
15. Демонтаж. Рекультивация участка скважины	В соответствии с - «Регламентом обращения с технологическими отходами,…….» проводится необходимый комплекс радиоэкологического контроля (замеры МЭД и отбор проб) После сдачи скважины зумпфы откачиваются и засыпаются, производится планирование поверхности с уборкой от посторонних предметов, устье обсадной колонны закрывается пробкой, на колонне закрепляется металлическая табличка с с четкой нумерацией или с маркировкой краской на теле обсадной колонны. Устье скважины оборудуется бетонным отмостком 1,0х1,0х0,5м на глубине 1,5м	Демонтаж бурового агрегата, снимаются ограждения зумпфа, поднимается трап, и.т.д. Затраты времени – **2в/ч.**
16. Сдача буровой площадки	Составление Акта приема-передачи площадки скважины по радиационным и экологическим показателям.	

Таблица 1.12 – Потребность в материалах на сооружение технологических скважин участка Харасан-2 в период 2021-2030 гг.

Назначение скважин	Наименование	Един. измер.	Потребность на 1 скв.	Год										**Всего 2021-2030 гг.**
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Откачные				171	232	221	279	147	244	240	132	72	41	**1779**
Закачные				407	588	567	645	354	551	555	343	187	95	**4292**
Наблюдательные				40	50	48	52	42	52	64	30	20	10	**408**
Перебуры				15	15	15	15	15	15	15	15	15	0	**135**
Всего:				**633**	**885**	**851**	**991**	**558**	**862**	**874**	**520**	**294**	**146**	**6614**
Средняя глубина				*670,0*	*670,0*	*670,0*	*670,0*	*670,0*	*670,0*	*670,0*	*670,0*	*670,0*	*670,0*	***670,0***
Откачные	Оголовник Ø = 195 мм (либо Ø = 160)	шт.	1	171	232	221	279	147	244	240	132	72	41	**1779**
	ПВХ Ø 195×14 (либо 160х11,8)	м	120	20520	27840	26520	33480	17640	29280	28800	15840	8640	4920	**213480**
	ПВХ-90×8	м	550	94050	127600	121550	153450	80850	134200	132000	72600	39600	22550	**978450**
	Переходник 195х14 на 90х8 (либо 160х11,8 на 90х8)	шт.	1	171	232	221	279	147	244	240	132	72	41	**1779**
	Фильтр КДФ-118х0,8	м	10	1710	2320	2210	2790	1470	2440	2400	1320	720	410	**17790**
Закачные	Оголовник Ø = 90 мм	шт.	1	407	588	567	645	354	551	555	343	187	95	**4292**
	ПВХ-90×8	м	670	272690	393960	379890	432150	237180	369170	371850	229810	125290	63650	**2875640**
	Фильтр КДФ-118х0,8	м	10	4070	5880	5670	6450	3540	5510	5550	3430	1870	950	**42920**
Наблюдательные	Оголовник Ø = 90 мм	шт.	1	40	50	48	52	42	52	64	30	20	10	**408**
	ПВХ-90×8	м	670	26800	33500	32160	34840	28140	34840	42880	20100	13400	6700	**273360**
	Фильтр КДФ-118х0,8	м	10	400	500	480	520	420	520	640	300	200	100	**4080**
Перебуры	Оголовник Ø = 195 мм (либо Ø = 160)	шт.	1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0	**135**
	ПВХ Ø 195×14 (либо 160х11,8)	м	120	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	0	**16200**
	ПВХ-90×8	м	550	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250	8250	0	**74250**
	Переходник 195х14 на 90х8 (либо 160х11,8 на 90х8)	шт.	1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0	**135**
	Фильтр КДФ-118х0,8	м	10	150	150	150	150	150	150	150	150	150	0	**1350**
Всего	**Оголовник Ø = 195 мм (либо Ø = 160)**	**шт.**		186	247	236	294	162	259	255	147	87	41	**1914**

	Оголовник Ø = 90 мм	**шт.**		447	638	615	697	396	603	619	373	207	105	**4700**
	ПВХ-195×14 (либо 160х11,8)	**м**		22320	29640	28320	35280	19440	31080	30600	17640	10440	4920	**229680**
	ПВХ-90×8	**м**		401790	563310	541850	628690	354420	546460	554980	330760	186540	92900	**4201700**
	Переходник 195х14 на 90х8 (либо 160х11,8 на 90х8)	**шт.**		186	247	236	294	162	259	255	147	87	41	**1914**
	Фильтр КДФ-118х0,8	**м**		6330	8850	8510	9910	5580	8620	8740	5200	2940	1460	**66140**

1.7.Обвязка полигона добычных скважин

1.7.1.Способ растворoподъёма

Во время выщелачивания продуктивные растворы транспортируются из скважин до пескоотстойников, расположенных на расстоянии до 6000 м и на отдельных участках более 6000 м от геотехнологических полигонов, на пром.площадках рудника ПСВ.

Глубина установки насосов составляет 120 м. Насосы устанавливаются в зоне расширения откачных скважин, обсаженных поливинилхлоридными трубами Ø195х14мм либо Ø160х11,8мм.

Поскольку эксплуатационным опытом на данном предприятии доказано наиболее успешное применение насосного растворoподъема в откачных скважинах, а также исходя из анализа информации по погружным насосным агрегатам рудника «Харасан-2» за период с 01.01.2021г. по 12.09.2021г., проектом предусмотрено использование погружных насосов с оптимальными характеристиками.

Характеристика погружных насосов запроектирована с учётом необходимости обеспечения заданного дебита откачных скважин и транспортировки продуктивных растворов до пескоотстойников по достаточно ровному рельефу местности (абсолютные отметки 155 м - 185 м), характеристика которых представлена в таблице 1.13.

Таблица 1.13 - Характеристика погружного насоса

Диаметр, дюйм	Мощность эл. двигателя, кВт	Напор, м вод. ст.	Производительность, $м^3$/час
4,0	4,0	120,0	8,0

1.7.2. Обвязка закачных и откачных скважин

Устья закачных и откачных скважин оборудованы оголовками из ПНД, способными нести механическую нагрузку закрепленного на них оборудования.

Подача выщелачивающих растворов в закачные скважины осуществляется через узлы подкисления и распределения выщелачивающих растворов, сбор откачных растворов через узлы приёма продуктивных растворов.

Обвязка закачных скважин с технологическими узлами распределения растворов осуществляется трубами ПНД-40 мм ПЭ100 SDR 13 (ГОСТ 18599-2001) заглубленными в грунт на 0,5-0,7 м, а обвязка откачных скважин с узлами приема продуктивных растворов (УПРР) до оголовка откачных скважин осуществляется трубами ПНД-50 мм ПЭ100 SDR 11, заглубленными в грунт на 0,5-0,7 м, и с оголовника до погружного насосного агрегата также трубами ШАПП - 50.

Потребность в материалах и оборудовании для внутриблочной обвязки представлена в таблице 1.14.

Оголовки части откачных скважин дополнительно оборудованы пьезометрическими трубками, предназначенными для замера динамического уровня растворов (понижения и повышения его по сравнению со статическим состоянием).

Таблица 1.14 – Потребность в материалах и оборудовании для внутриблочной обвязки участка Харасан-2 в период 2021-2030 гг.

Наименование	Ед. изм.	Потребность на 1 скв.	Год										**Всего 2021-2030 гг.**
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Откачные скважины	скв.		199	247	236	294	162	259	255	147	87	41	**1927**
Закачные скважины	скв.		447	588	567	645	354	551	555	343	187	95	**4332**
Трубопроводы ПР - Ø50х4,6 мм ПЭ100 SDR 11 мм	м.	138,0	27462,0	34086,0	32568,0	40572,0	22356,0	35742,0	35190,0	20286,0	12006,0	5658,0	**265926,0**
Трубопроводы ВР - Ø40х3,0 мм ПЭ100 SDR 13,6 мм	м.	177,0	79119,0	104076,0	100359,0	114165,0	62658,0	97527,0	98235,0	60711,0	33099,0	16815,0	**766764,0**
Погружной насос 4,0 кВт	шт.	1	199	247	236	294	162	259	255	147	87	41	**1927**
Погружной кабель 4х4 мм²	м.	120,0	23880,0	29640,0	28320,0	35280,0	19440,0	31080,0	30600,0	17640,0	10440,0	4920,0	**231240,0**
ШАПП-50 (ср.длина =100м)	м.	120,0	23880,0	29640,0	28320,0	35280,0	19440,0	31080,0	30600,0	17640,0	10440,0	4920,0	**231240,0**

Геотехнологический полигон (ГТП) рудника «Харасан-2» связан технологическими трубопроводами ПР, ВР и кислотопроводом с промышленной площадкой.

Для сообщения растворов отдаленных технологических блоков с основной промплощадкой Рудника ПСВ, проектом предусмотрена дополнительная (промежуточная) промплощадка для создания необходимых гидравлических условий.

Транспортировка растворов между пескоотстойниками промышленных площадок будет осуществляться насосами по магистральным трубопроводам ПР и ВР ПНД-560 (ГОСТ 18599-2001). Также предусмотрена возможность транспортировки серной кислоты по магистральному кислотопроводу из труб Ст. 20 108×5.5 (ГОСТ 10704-91) между складами жидких реагентов основной и промежуточной промплощадками.

На каждом технологическом блоке предусмотрено сооружение технологических узлов приема и узлов распределения растворов, совмещенных в одном контейнере – Узел приема и распределения растворов далее УПРР. Технологические узлы распределения выщелачивающих и приёма продуктивных растворов, расположенные в УПРР, находящихся на участках залежей связаны технологическими трубопроводами ПР с пескоотстойниками пром.площадок Рудника ПСВ, трубопроводами ВР с ТУЗами. Технологические узлы закисления (ТУЗ) связаны трубопроводами ВР с пескоотстойниками пром.площадок Рудника ПСВ, кислотопроводами со складами жидких реагентов рудника ПСВ и технологическими емкостями находящимися на геотехнологическом поле.

Подача выщелачивающих растворов (ВР) (в закачные скважины) осуществляется под давлением 3-5 атм. через технологические узлы закисления и узлы распределения выщелачивающих растворов.

Подача выщелачивающих растворов от пром. площадки рудника ПСВ до технологических блоков осуществляется по технологическим трубопроводам трубами марки ПЭ 100 SDR17 (ГОСТ 18599-2001) или схожим им по техническим характеристикам. Максимальное рабочее давление в трубопроводах не должно превышать 0,85МПа.

Прокладка трубопроводов осуществляется в траншеях, или по поверхности земли с обсыпкой их грунтом толщиной не менее 0,5м. При прокладке трубопроводов необходимо предусмотреть самокомпенсацию их температурных напряжений и деформаций за счет поворота трасс.

Разводка от насосной станции до узлов приготовления и распределения выщелачивающих растворов осуществляется трубами ПНД-560, ПНД-450, ПНД-315, ПНД-225, ПНД-160 (ГОСТ 18599-2001).

Сбор продуктивных растворов из откачных скважин производится через узлы приёма продуктивных растворов.

Разводка от узлов приема продуктивных растворов до пескоотстойников ПР выполняется из труб ПНД-560, ПНД-450, ПНД-315, ПНД-225, ПНД-160 (ГОСТ 18599-2001).

Сборные трубопроводы продуктивных растворов от пром. площадки рудника ПСВ до технологических блоков осуществляется по технологическим трубопроводам трубами ПЭ 100 SDR17 (ГОСТ 18599-2001) или схожим им по техническим характеристикам. Максимальное рабочее давление в трубопроводах не должно превышать 0,85МПа.

Кислотопроводы прокладываются над земной поверхностью на опорах и выполняются из труб Ст. 20 108×5.5 (ГОСТ 10704-91), работающими под давлением 5-6 атм., разводка по ТУЗам – трубами Ст. 20 57×4 (ГОСТ 10704-91).

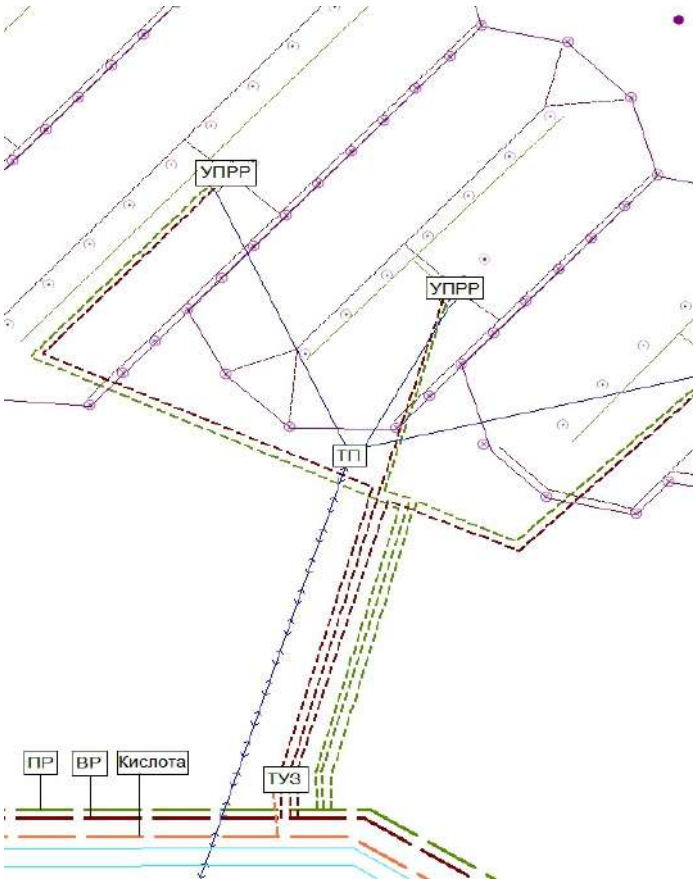


Рисунок 1.3 – Принципиальная схема обвязки технологического блока

Все технологические трубопроводы и кислотопроводы должны быть оснащены: от гидроудара воздушными клапанами, установленными в верхних точках трубопровода; в случае остановки движения растворов - сливными вентилями, установленными в нижних точках; от разливов растворов на поверхность - сливными резервуарами, находящимися возле сливных клапанов.

Проектом предусмотрен гидродинамический расчет и подбор оптимальных диаметров магистральных трубопроводов в соответствии с их пропускной способностью, объемом растворов и рабочим давлением. Перед вводом в эксплуатацию трубопроводов необходимо произвести их испытания. Потребность в материалах на обвязку технологических узлов сборными трубопроводами ПР, ВР и кислотопроводом приведена в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Потребность в материалах на обвязку технологических узлов сборными трубопроводами на участке Харасан-2 в период 2021-2030 гг.

Назначение	Материал, диаметр трубо-провода	Ед. изм.	Год										**Всего 2021-2030 гг.**
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Кол-во технологических блоков в обвязке		ед.	19	28	25	25	19	28	31	17	9	6	**207,0**
Кол-во ТУППР	40-фут	шт.	19	28	25	25	19	28	31	17	9	6	**207,0**
Кол-во ТУПВР	40-фут	шт.	5	7	6	6	5	7	8	4	4	2	**54,0**
Кол-во ТУРВР	40-фут	шт.	5	7	6	6	5	7	8	4	4	2	**54,0**
Технологический трубопровод ПР	SDR 17 ПНД-560х33,2	м	4795,4	1863,5		2479,5	3522,1		16662,7				**29323,2**
	SDR 17 ПНД-450х26,7	м	2875,3	1134,8		2509,2	2050,7						**8570,0**
	SDR 17 ПНД-315х18,7	м		390,3	604,6			1087,5	1643,8				**3726,2**
	SDR 17 ПНД-225х13,4	м							3399,7	6245,1			**9644,8**
	SDR 17 ПНД-160х9,5	м	6314,2	7728,8	6991,5	9817,9	10372,2	9496,2	8052,2	4783,6	3415,4	3686,0	**70658,0**
Технологический трубопровод ВР	SDR 17 ПНД-560х33,2	м	0,0	1855,0	0,0	2476,9	3524,2		16651,2				**24507,3**
	SDR 17 ПНД-450х26,7	м	2913,1	935,9	0,0	2508,1	2049,4		0,0				**8406,5**
	SDR 17 ПНД-315х18,7	м	0,0	228,5	757,3			1843,2	900,0				**3729,0**
	SDR 17 ПНД-225х13,4	м							3373,3	6302,0			**9675,3**
	SDR 17 ПНД-160х9,5	м	5597,3	6768,9	7173,2	10166,6	10453,3	9776,9	8260,3	4707,0	3608,9	3709,8	**70222,2**
Кислотопровод	Трубы Ст. d=110	м											**0,0**
	Трубы Ст. d=108	м	5460,1	235,4	0,0	6845,8	5591,7		17532,0				**35665,0**
	Трубы Ст. d=57	м	308,9	220,7	97,7	40,6	58,7	132,0	46,8	30,9			**936,3**

1.8.Технологические узлы

Технологические узлы распределения выщелачивающих и приёма продуктивных растворов объединены в один технологический узел (УПРР), смонтированы и размещены в 20/40-футовом контейнере.

Технологические узлы закисления (ТУЗ) монтируются в 20/40 футовом контейнере и имеют до 5-ти узлов смешения.

1.8.1.Узел распределения выщелачивающих растворов

На каждом технологическом блоке устанавливаются свои узлы приема и распределения выщелачивающих растворов, объединённые в УПРР.

Наличие на технологических блоках собственных технологических узлов позволяет задавать и регулировать не только индивидуальные режимы закисления и выщелачивания технологического блока, но и учитывать при разработке регламентов, приёмистость закачных скважин и дебиты откачных скважин на каждой ячейки участка.

В технологическом узле устанавливаются:

- запорная арматура, обратные клапаны и регулирующие задвижки на трубопроводах
выщелачивающих растворов;
- запорная арматура, обратные клапаны и регулирующие задвижки на линиях подачи растворов на каждую из закачных скважин;
- приборы контроля и учёта;
- расходомеры и интеграторы объёмов ВР для скважин и по узлу в целом;
- манометры на линиях подачи ВР;
- приборы контроля и сигнализации аварийных режимов;
- электрооборудование (щитовая, освещение и т.д.) [4].

1.8.2.Узел приёма продуктивных растворов

На каждом технологическом блоке установлены свои узлы приема продуктивных растворов, объединённые в УПРР, что позволяет не только объединять поступающие из откачных скважин растворы, но и задавать и регулировать индивидуальные дебиты скважин, а также контролировать параметры продуктивных растворов по каждому участку.

В узле приёма продуктивных растворов установлены:

- коллектор, с помощью которого проводится сбор растворов и их подача в сборный трубопровод;
- запорная арматура и обратные клапаны на выходе трубопровода продуктивных растворов из смесителя;
- запорная арматура, обратные клапаны и регулирующие задвижки на трубопроводах продуктивных растворов на каждую из откачных скважин;
- приборы контроля и учёта;
- расходомеры и интеграторы объёмов ПР для скважин и по узлу в целом;
- манометры на линиях подачи ПР из каждой скважины;
- электрооборудование (щитовая, освещение и т.д.) [4].

1.8.3.Технологический узел закисления (ТУЗ)

Технологические узлы закисления монтируются в 20/40 футовом контейнере и имеют до 5-ти узлов смешения, пункт самопомощи и пункт обогрева.

Комплектация технологического узла: - дозирующий смеситель, с помощью которого проводится подкисление выщелачивающих растворов серной кислотой из кислотопровода;

- запорная арматура, обратные клапаны и регулирующие задвижки на трубопроводах закачных растворов и линиях подачи кислоты в смеситель;
- кислотомер на выходе трубопровода закачных растворов из смесителя;
- приборы контроля и учёта;
- манометры на линиях подачи ВР и серной кислоты;
- приборы контроля и сигнализации аварийных режимов;
- пол просечно-вытяжной
- освещение – светильник энергосберегающий
- стеновой вентилятор
- электророзетки 220V – 1 шт, 380V – 1шт
- стены утепленные
- дверь металлическая утепленная с засовом

Пункт самопомощи:
- освещение – светильник энергосберегающий
- стены утеплённые
- двери утепленные незапирающиеся
- пол сплошной деревянный
- бак для воды на подставке или кронштейнах 0,3 м3
- аварийный душ самопомощи комбинированный ДФА 62-Ц
- перегородка между душем и технол. узлом закисления утепленная

Пункт обогрева:
- освещение – светильник энергосберегающий
- стены утеплённые
- дверь металлическая утепленная с засовом
- пол сплошной деревянный
- электророзетки 220V – 2шт
- перегородка между душем и пунктом обогрева неутеплённая
- окно пластиковые со сложным замком 1000х1000 мм
- оконный кондиционер
- регистр соединить с водяным баком, установить вентили муфтовые DN25
- Шкаф АСУТП металлический (ЩИТ)
- Вторичный преобразователь

В соответствии с пунктом 612 Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана [17], при узлах приготовления выщелачивающих растворов должны быть пункты самопомощи, которые оснащаются:
- 3 % раствор двууглекислой соды в объеме не менее 1 л;
- разбавленный раствор борной кислоты в объеме 0,5 л;
- порошкообразная сода в количестве 0,5 кг;
- раствор инокаина (оксибупрокаин) 0,4% концентрации в объеме 5 см^3 или раствор алкаина (проксиметакаин) 0,5 концентрации в объеме 15 см^3;
- вата или ватные тампоны;
- вода в количестве не менее 250 л.

1.9. Насосные станции

Размещение узлов технологических растворов (продуктивных и выщелачивающих), технологических карт, насосных перекачивающих станций, коридора коммуникаций и других сооружений на промплощадке определяются технологическими требованиями, взаимным расположением площадок полигона скважин ПСВ и промплощадки.

Для обеспечения работы промышленного участка имеются:

- Насосная технологических (продуктивных и возвратных) растворов на основной пром площадке рудника и проектируемая промежуточная на юго западной части полигона;

- Насосная склада кислоты на основной пром площадке рудника и проектируемая промежуточная на юго западной части полигона;
- Противопожарная насосная;
- Насосная питьевой воды;
- Насосные водоснабжения;
- Канализационная насосная станция.

Разводка линии ПР от узлов приготовления и распределения растворов (УПРР) до пескоотстойника ПР осуществляется трубами ПНД-560, ПНД-450, ПНД-315, ПНД-225, ПНД-160, ПЭ 100 SDR 17 (ГОСТ 18599-2001). Подача растворов в Цех по переработке продуктивных растворов (ЦППР) из П/О ПР осуществляется насосами находящимися в центральной насосной станции продуктивного раствора типа Sulzer APP53-200.

Подача растворов ВР от пескоотстойника возвратных растворов маточников сорбции на геотехнологическое поле до технологических узлов закисления (ТУЗ) и далее выщелачивающий раствор направляется в узел приготовления и распределения растворов (УПРР) производится насосами типа Sulzer APP53-200 по трубам ПНД-560, ПНД-450, ПНД-315, ПНД-225, ПНД-160, ПЭ 100 SDR 17 (ГОСТ 18599-2001).

1.10. Требования к энергообеспечению

На ГТП проложены отдельные воздушные линии электропередач 10 кВ от понизительной подстанции расположенной на пром. площадке рудника « Харасан-1».

Питание электроэнергией 0,4 кВ потребителей технологических блоков осуществляется от распределительных щитов (ЩР), расположенных около УПРР каждого блока соответственно и запитанных от понижающих подстанций (КТПН) 10/0,4 кВ.

Электропитание погружных насосов осуществляется от щитов управления (ЩУН), расположенных около откачных скважин. Кабели к ЩУН погружных скважинных насосов от распределительных щитов (ЩР), находящихся рядом с УПРР, протягиваются в земляных траншеях на атм. -1,0 м от спланированной поверхности земли. При пересечении кабельными линиями технологических трубопроводов расстояние между ними должно быть не менее 0,5 м, при несоблюдении этого условия кабели прокладываются в трубах.

Количество КТПН и классификация их по полной потребляемой мощности подобрана с учетом местоположения, расстояний до точек подключения к УПРР и суммы активной мощности требуемой для функционирования погружных насосов и частотных преобразователей.

Потребность в материалах для монтажа электроснабжения и дороги ГТП представлена в таблице 1.16

Таблица 1.16 – Потребность в материалах для монтажа электроснабжения и дороги участка Харасан-2 в период 2021-2030 гг.

Назначение	Материал, диаметр трубо-провода	Ед. изм.	Год										**Всего 2021-2030 гг.**
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
КТПН	630 кВА	шт.							1				**1,0**
	400 кВА	шт.	3	3	4	2		2	1				**15,0**
	250 кВА	шт.	11	11	1	0	2	6	4	1			**36,0**
	160 кВА	шт.	4	2	5	6	4	1	6	4	1		**33,0**
Электроснабжение полигона скважин	ВЛ – 10кВ	м	3794,1	4438,6	1770,5	2600,5	6148,1	6023,0	9970,8	14093,7	79,6	0,0	**48918,9**
	Каб – 0,4кВ от ТП до УПРР	м	3627,4	4092,4	2581,4	3333,6	3782,7	3310,1	3165,3	2622,1	1007,2	897,5	**28419,6**
	Каб – 0,4кВ от УПРР до скважин	м	27462,0	34086,0	32568,0	40572,0	22356,0	35742,0	35190,0	20286,0	12006,0	5658,0	**265926,0**
Временная технологическая дорога 5-й категории	ГПС (ширина 8 м.)	м	0,0	907,6	4720,5	4230,1	6588,4	9589,4					**26036,2**

1.11 АСУ ТП

На добычном комплексе предусмотрено создание автоматизированной системы контроля и управления технологическими процессами – АСУ ТП, подключённой к системе АСУ ТП рудника.

Автоматизированная система контроля и управления узлами добычного комплекса представляет собой программно-технические комплексы (ПТК), предназначенные для автоматизированного контроля и управления технологическими процессами, диспетчеризации параметров их работы.

Назначение АСУ ТП:

▪сбор, обработка и хранение информации о переменных, характеризующих состояние объектов управления;

▪формирование и представление информации технологическому и административному персоналу;

▪реализация функций локальных систем автоматического регулирования и стабилизации заданных параметров технологических процессов;

▪дистанционное управление технологическим оборудованием узлов добычного комплекса;

▪графическое, цифровое, мнемоническое отображение оперативных данных о функционировании управляемых объектов;

▪сигнализация предаварийных и аварийных ситуаций;

▪формирование и печать отчётных документов.

Основной целью системы АСУ ТП является создание и внедрение автоматизированной системы управления технологическими процессами добычного комплекса.

Система АСУ ТП позволяет:

▪предоставлять оперативную информацию обслуживающему персоналу о состоянии параметров процесса добычи урана;

▪поддерживать важные технологические параметры на заданном уровне в автоматическом режиме;

▪управлять оборудованием в дистанционном режиме;

▪оперативно выявлять аварийные ситуации;

▪вести учёт добытого в продуктивных растворах урана;

▪вести учёт расхода основных хим. реагентов, материалов и энергоресурсов;

▪обеспечивать гибкость системы автоматизации, что позволит дополнять и изменять её без серьезных технических переделок;

▪обеспечивать надежность системы автоматизации за счёт применения современных технических средств;

▪формировать документы, отображающие ход технологического процесса в течение смены, суток и т.д.

1.12.Обслуживание полигонов технологических скважин

Обслуживание ГТП осуществляется персоналом рудника «Харасан-2».

Для обслуживающего персонала предусмотрено помещение оперативного диспетчерского пункта (ОДП), расположенное на площадке №6 опытной добычи в операторском пункте. При проведении работ непосредственно на полигоне технологических скважин связь с обслуживающим персоналом осуществляется радиостанциями типа «Моторола».

1.13.Геофизические исследования скважин

Геофизические исследования в скважинах (ГИС) являются основным источником получения геологической, гидрогеологической и технологической информации при добыче урана способом ПСВ, а также необходимы для решения технических задач в период сооружения технологических скважин и контроля за их техническим состоянием в процессе эксплуатации. Геофизические исследования основаны на изучении естественных и искусственных физических полей во внутрискважинном, околоскважинном и межскважинном пространствах.

Задачи, решаемые по результатам ГИС, подразделяются на:

- геологические, связанные с изучением состава и свойств пород в разрезах скважин;
- технические;
- технологические

Геофизические исследования в скважинах проводятся в соответствии с Инструкцией [9]. Ниже приводятся задачи, решаемые ГИС на различных этапах работ на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан.

1. Выявление радиоактивных аномалий в скважинах и определение глубин залегания, границ и мощности рудных интервалов и содержания в них урана для подсчета запасов (гамма-каротаж).
2. Литолого-стратиграфическое расчленение разреза скважин (электрокаротаж методами кажущихся сопротивлений «КС», в основе которого лежит различие удельного сопротивления различных типов осадочных горных пород и естественной поляризации «ПС», заключающийся в изучении естественных электрических полей, возникающих в скважинах на контакте ее стенок с горными породами).
3. Контроль технического состояния скважин (кавернометрия, токовый каротаж, термометрия, индукционный каротаж).

При бурении и сооружении технологических скважин будет проводиться следующий комплекс ГИС:

а) стандартный комплекс (ГК, КС, ПС) – изучение разреза;

б) кавернометрия после разбурки зоны расширения – интервал и объем разбурки;

в) инклинометрия – отклонение ствола скважины от вертикальной оси;

г) индукционный каротаж в обсадке после прокачки – растекание ВР;

д) КС в обсадке (КС в обсадке после прокачки) – контроль целостности обсадных колонн, определение интервала установки фильтрационной колонны, статического уровня;

е) термометрия после цементации затрубного пространства;

ё) КНДМ – прямое определение содержания урана в руде (при необходимости).

В таблице 3.16 указаны виды и объемы ГИС при технологическом бурении проектируемых блоков на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан.

Таблица 1.17. - Виды и объемы ГИС при технологическом бурении проектируемых блоков участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан.

Назначение скважин	Вид ГИС	Кол-во скважин	Глубина (Н), м	Всего, п.м.	Кол-во Выездов (nx6)
1	2	3	4	5	6
Технологические	Стандартный,КМп/р, ТКп/обс, ТМ, ТКп/осв, Инк	6071	670	4 067 570	36 426
Наблюдательные		408	670	273 360	2 448
Контрольные		126	670	84 420	756

Эксплуатационно-разведочные скв.	Стандартный	640	670	428 800	3 840

В процессе эксплуатации на действующих полигонах будут проводиться следующие виды ГИС:

а) токовый каротаж и ГК - для контроля целостности обсадных колонн;

б) индукционный каротаж - для контроля за растеканием кислотных растворов, как в плане, так и в разрезе скважин.

Токовый каротаж будет проводиться во всех действующих откачных и закачных скважинах 1 раз, через год после начала работы, либо после проведения РВР. Индукционный каротаж проводится на 30% закачных скважин один раз за все время эксплуатации.

В таблице 1.18 указаны объемы геофизических работ в процессе эксплуатации проектируемых блоков, которые будут запущены с 2021 до 2030 года.

Таблица 1.18 - Объемы геофизических работ в процессе эксплуатации проектируемых блоков на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан.

Участок	Вид ГИС	Назначение технологической скважины	Кол-во скважин,n	Количество выездов
1	2	3	4	5
Участок Харасан-2 и юго-восточный фланг	Токовый и ГК	отк.+зак.	6071	12142 (nx2)
	Индукционный	зак.(30%)	1288	1288

Геофизическое обслуживание буровых агрегатов ведется круглосуточно. Работы на добычных полигонах, согласно правилам безопасности, выполняются только в светлое время суток.

Геофизические работы в скважинах производятся в присутствии представителя буровой службы (начальник участка буровых работ или буровой мастер) под руководством оператора каротажной станции. Порядок выполнения работ по каждому методу определяется соответствующими инструкциями и указаниями.

Приведенный перечень методов ГИС может дополняться по мере накопления информации, совершенствования и разработки новых методов, применяемых в отрасли.

1.14. Режимы отработки блоков

Работа технологических блоков и полигона в целом в процессе скважинного подземного выщелачивания подразделяется на несколько стадий:

а) закисление;

б) стадия активного выщелачивания;

в) доработка;

г) вывод из эксплуатации.

Выделение этих стадий обусловлено конкретными изменениями геотехнологических режимов, связанных, в основном, с подачей выщелачивающего реагента. При этом, стадия закисления, как правило, относится к горно-подготовительным работам, поэтому затраты на неё учитываются соответствующим образом.

Закисление – непрерывный во времени технологический процесс, направленный на формирование в рудовмещающем водоносном горизонте геохимической обстановки, обеспечивающей перевод урана в раствор и обогащение им продуктивных растворов, создание закачкой и откачкой технологических растворов оптимального гидродинамического режима для интенсивного переноса в них урана.

Режимы закисления эксплуатационных блоков и способы подачи закисляющих растворов должны определяться в каждом конкретном случае, с учётом основных природных факторов, принятой схемы расположения технологических скважин, обосновываться годовым проектом горных работ и отражаться в паспортах эксплуатационных блоков.

До 2011 года включительно на участке Харасан-2 и юго-восточного фланга использовался классический метод закисления, с 2012 года используется метод опережающего объемного закисления в пассивном режиме.

С учётом морфологических параметров рудных тел, принятой сети расположения скважин, вещественного состава руд и вмещающих пород, водно-физических характеристик продуктивного горизонта, закисление будет осуществляться выщелачивающими растворами с концентрацией серной кислоты 22-20 г/л и продолжительностью 3 -3,5 месяца до получения продуктивных растворов с промышленной концентрацией урана и величиной pH < 2,0.

При закислении выделяют три возможных вида процесса:

- ***активное закисление***, когда подача растворов в закачные скважины производится одновременно с непрерывной откачкой пластовых вод из откачных скважин, с соблюдением общего по блоку баланса растворов.

- ***пассивное закисление***, когда на первом этапе производится подача кислотного раствора в откачные скважины, при этом закачные бездействуют. Продолжительность первого этапа рассчитывается таким образом, чтобы к концу этапа произошло закисление не менее 50% объема ГРМ. Обычно этап занимает по времени 30-40 дней. Вторым этапом производится оттеснение закачанных в откачные скважины растворов путем подачи маточников сорбции либо пластовой воды в откачные скважины. Обычная продолжительность этапа – 10-15 дней. Третьим этапом становится закисление в закачные скважины, т.е. аналог активного (классического) закисления, при этом откачные скважины работают в стандартном режиме откачки ранее закачанных растворов.

Расход кислоты, в зависимости от вида закисления, не меняется, но при опережающем закислении вопрос о балансе по растворам в пределах блока теряет смысл. Очевидно, что при пассивном закислении блоков, ГТП работает с фактическим дебалансом в ту или иную сторону. Недостаток ПР на блоке (так как происходит только закачка в откачные скважины, тогда как закачные бездействуют) компенсируется пластовой водой, добываемой из ранее сооруженных технологических скважин, или иным способом, который определит добывающее предприятие. Избыток ВР компенсируется сбросом избыточных объемов в отработанные блоки.

Исходя из геологических и гидрохимических особенностей отрабатываемого участка, принимается следующая схема закисления:

а) перед запуском блоков в работу в режиме закисления необходимо произвести прокачку всех технологических скважин;

б) для создания благоприятной гидродинамической обстановки в рудном горизонте перед началом закисления в течение 3-5 дней провести проработку рудного горизонта пластовой водой или маточными растворами. В это время необходимо определить фактические дебиты откачных скважин и приёмистость закачных.

Исходя из результатов опытных и добычных работ на месторождении, дебит откачных скважин составляет, в среднем ~ 7 $м^3$/час; приемистость закачных – 2,5-3,0 $м^3$/час.

Выбор вида закисления производится добычным предприятием, исходя из геолого-вещественных предпосылок, а также опыта работы на аналогичных объектах. График и регламент проведения закисления разрабатывается на основе утвержденной Инструкции предприятия по закислению и выщелачиванию урана. В пояснительной записке к регламенту закисления блока прописываются, кроме всего прочего, особые случаи создания искусственного дебаланса при закислении и меры по уменьшению непроизводительных потерь кислоты на законтурное растекание.

Стадия активного выщелачивания характеризуется интенсивным переходом урана в продуктивный раствор и переносом его к откачным скважинам. Регламенты дебитов и подачи кислоты разрабатываются геолого-геотехнологической службой рудника на основании утвержденной Инструкции [14] по закислению и выщелачиванию урана.

Концентрация рабочих растворов по серной кислоте на этой стадии должна поддерживаться на уровне 5÷10 г/л, при этом, варьируя в указанных пределах содержанием серной кислоты, необходимо поддерживать pH в продуктивных растворах на уровне 1,7÷1,8.

Выщелачивание урана осуществляется рабочими растворами, получаемыми доукреплением серной кислотой до заданной концентрации маточных растворов.

На стадии активного выщелачивания необходимо соблюдать гидродинамическое равновесие (баланс объёмов закачиваемых и откачиваемых растворов) по отдельным эксплуатационным блокам. В ряде случаев, которые перечислены ниже создается искусственный дебаланс:

а) необходимость проработки краевых частей технологических блоков, в случае обнаружения там богатого оруденения. Тогда целесообразно создание искусственного дебаланса в пользу закачки, с целью максимальной кислотной проработки ГРМ,

б) при выходе скважины (откачной, либо закачной) из строя,

в) при ожидаемом образовании застойных зон в блоке может быть принято решение о сооружении дополнительных скважин для интенсификации процесса добычи,

г) при обнаружении признаков законтурного растекания целесообразно временно создать искусственный дебаланс в пользу откачки,

д) при опробовании скважин она отключается от напора технологических растворов, соответственно, создается временный дебаланс, который будет компенсирован при подключении ее заново,

е) обычно к маточникам сорбции добавляется некоторое количество технической воды, участвующей в процессе десорбции. Так как весь объем маточников направляется на доукрепление кислотой с дальнейшей закачкой в скважины, некоторый избыточный объем ВР присутствует в процессе постоянно. Обычно он невелик и не играет какой-либо серьезной роли в общем балансе растворов.

ж) кроме сказанного, искусственный дебаланс создается при пассивном закислении, что было описано выше.

Доработка эксплуатационного блока – процесс, завершающий отработку запасов блока, характеризующийся, как правило, устойчивым снижением содержаний урана в продуктивных растворах при достижении извлечения запасов из недр до уровня 60÷80 %.

На этой стадии концентрация рабочих растворов по кислоте должна неуклонно снижаться независимо от карбонатности руд и вмещающих пород, до уровня кислотности маточников сорбции.

Маточными растворами завершается отработка блока (участка) с целью вытеснения из продуктивного горизонта растворов повышенной кислотности. На этой стадии не рекомендуется завышать производительность блока по откачке во избежание подтягивания в его контур растворов из соседних блоков.

Отработка блока считается завершенной при необратимом снижении содержания урана в продуктивных растворах до уровня ниже минимально-промышленного – обычно 10÷15 мг/дм^3, но каждое предприятие определяет это значение, опираясь на собственные особенности и стоимостные характеристики процессов.

Вывод блока из эксплуатации определяется экономической целесообразностью его дальнейшей отработки. Окончательным выводом добычного блока (блоков) из эксплуатации является «отмывка» выщелачиваемого участка недр до его исходного состояния, при достижении допустимых ПДК, применяемых в технологии добычи веществ. Решение о выводе блока из эксплуатации принимается комиссией из представителей горно-геологической и производственно-технической служб рудника ПСВ, служб охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды.

Вывод блока из эксплуатации оформляется соответствующим актом.

1.15.Ликвидация полигонов добычных скважин

По завершению отработки запасов урана на отработанных эксплуатационных блоках, после погашения их запасов, проведенного контрольного бурения и отмывки недр (при необходимости), участки ПСВ подлежат ликвидации.

Все технологические скважины ликвидируются, за исключением наблюдательных, входящих в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод, в условиях естественной деминерализации. Ликвидация скважин производится по локальному проекту, разрабатываемому на руднике.

На отработанных ликвидируемых участках земная поверхность рекультивируется по специальным проектам, отвечающим требованиям [8], [17], разработанные проектной организацией, имеющей соответствующие лицензии и квалификацию. Сроки ликвидации каждого из участков и рекультивации земель должны определяться графиками, разработанными в составе специальных проектов, согласованных с органами государственного санитарного, экологического, горнотехнического надзора и органами местного государственного управления. Детальный проект вывода из эксплуатации всего объекта или отдельной его части, должен быть разработан не позднее чем за 1 год до назначенного срока окончания эксплуатации для объектов III категории по радиационной опасности [11].

Решение о ликвидации участка ПСВ (ГТП) принимается постоянно действующей комиссией из представителей горно-геологической и производственно-технической служб рудника ПСВ, служб охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды. Ликвидация участка оформляется актом, к которому прилагается план участка с отражением контура балансовых геологических и эксплуатационных запасов, привязкой технологических, наблюдательных, эксплуатационно-разведочных и контрольных скважин.

Предусмотренные утвержденной программой по ликвидации блоков мероприятия со сроками их выполнения и физическими объёмами включаются в годовой проект основной деятельности предприятия.

Предусмотренные утвержденной программой мероприятия по ликвидации блоков со сроками их выполнения и физическими объёмами включаются в годовой проект основной деятельности предприятия.

Согласно заключению санитарно-эпидемиологической экспертизы № N.07.X.KZ70VBS00048053 от 08.11.2016 г. размер санитарно-защитной зоны составит не менее 300 м от границы контура добычного участка.

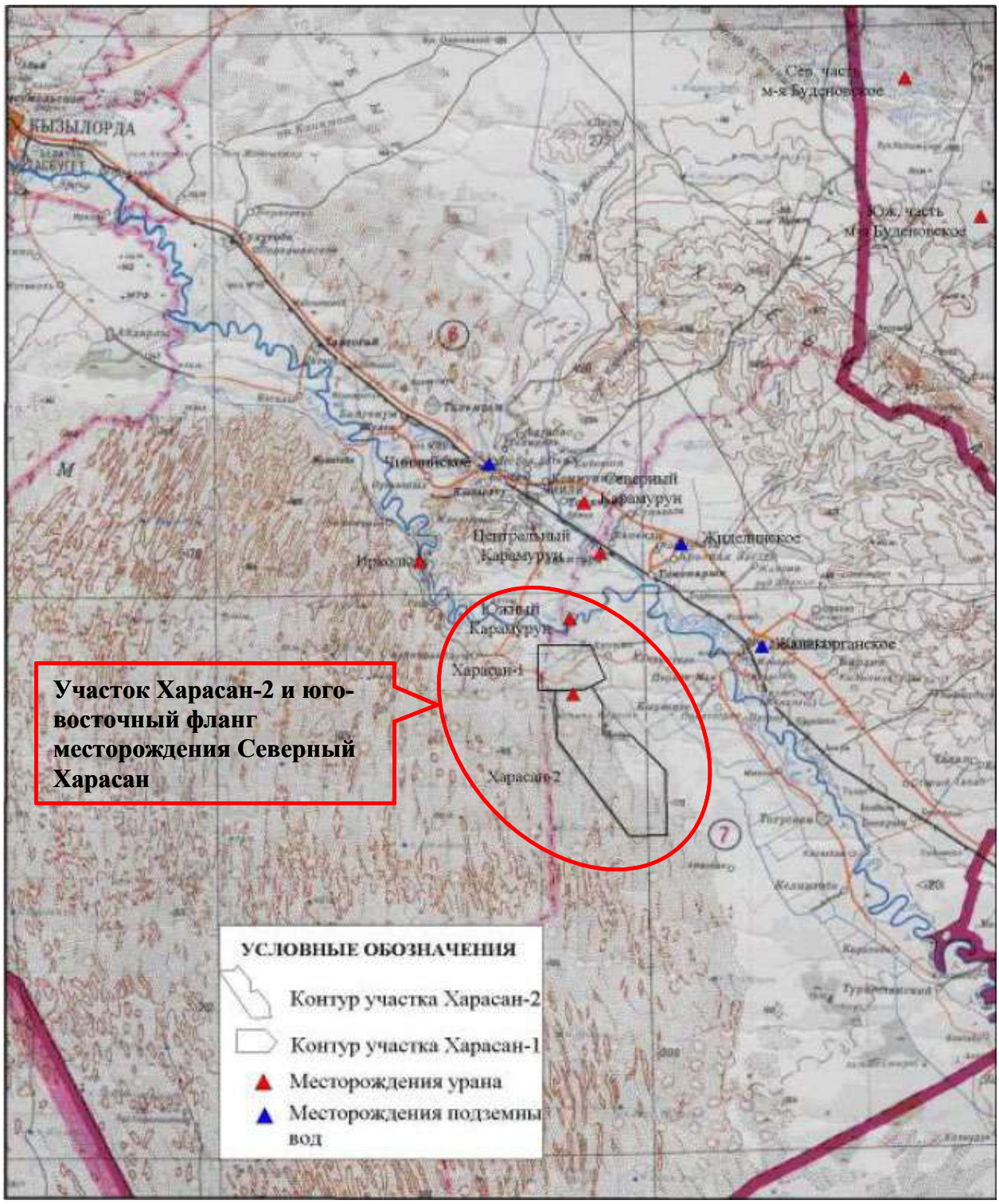


Рисунок 1.4. Обзорная карта района расположения месторождения Харасан-2

2 СОСТОЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Общее описание

Месторождение Северный Харасан расположено на левом берегу р. Сырдарья. Административно площадь относиться к Жанакорганскому району Кызылординской области. Ближайшие населенные пункты: аул Байкенже – 8 км., г. Кызылорда – 180 км., п. Жанакорган – 30 км., п. Шиели – 60 км. В 25-30 км к северо-востоку от м/р Северный Харасан проходит ближайшая железнодорожная магистраль и р. Сырдарья.

В геоморфологическом отношении участок расположен на II левобережной надпойменной террасе р. Сырдарья, представляющий собой аллювиально- пролювиальную равнину. Терраса имеет общий уклон по течению реки.

Месторождение Северный Харасан входит в состав Харасанского рудного поля, которое является частью уникального по запасам Карамурунского рудного района Сырдарьинской ураново-рудной провинции. Помимо месторождения Северный Харасан, Харасанское рудное поле объединяет средние и крупные по запасам урана месторождения Северный Карамурун, Южный Карамурун и Южный Харасан. На западе к нему примыкает Иркольское рудное поле, включающее крупное месторождение Ирколь, среднее – Кызылту, мелкое – Ушанколь.

Месторождение Северный Харасан является самым крупным месторождением Сырдарьинской урановорудной провинции. Планомерные специализированные работы на уран в левобережной части Харасанского рудного поля были начаты в 1979 году. Они были предопределены выявлением неоконтуренных с юга рудоносных зон пластового окисления месторождения Южный Карамурун. В результате проведенных работ была подтверждена перспективность кампанских и маастрихтских отложений на рудные залежи, связанных с развитием региональных зон пластового окисления (ЗПО), на большой площади. Большая протяженность границ выклинивания ЗПО (более 25 км) и приуроченность к ним многоярусного уранового оруденения позволили считать выявленные рудоносные зоны месторождением, которое получило название Харасан.

В 1980 и 1982 г.г. на северной части месторождения были выявлены рудные урановые залежи протяженностью 10-12 км при ширине 200-500 м. Учитывая большую протяженность выявленных при проведении поисковых работ рудоконтролирующих зон пластового окисления, в 1982 году было принято решение о разделении месторождения на два самостоятельных объекта: Северный (участки Харасан-1 и Харасан-2) и Южный Харасан. В 1983 году была проведена предварительная разведка центральной части месторождения с выявлением запасов категорий C_1 и C_2, а с 1989 по 1990г.г. проводилась оценка промышленного значения северного фланга месторождения бурением на площади 28 км^2. с выявлением ресурсов и запасов урана категорий P_1 и C_2. В период с 1991 по 1996г.г. на месторождении Харасан продолжалось поисково- оценочное бурение для дальнейшей оценки его флангов, а в 1996 г., в виду сокращения объёмов госбюджетного финансирования, работы были полностью прекращены и возобновились только в 2006 г. после передачи участка Харасан-2 ТОО «Байкен-U», который был образован в марте того же года.

ТОО«Байкен-U»разрабатываетучасток«Харасан-2»месторождения «Северный Харасан» (Кызылординская область), который является самым глубоким месторождением по отработке урана методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ).

Ближайшая крупная ж/д станция Жанакорган находится в 30 км восточнее объекта. Рудник «Харасан-2» расположен в 13 км южнее р.Сырдарья, и в 10 км на юго-запад от поселка Байкен.

Жанакорганский район расположен в зоне пустыни, что обуславливает специфику развития социальной сферы и характер расселения населения. Наличие природных и трудовых ресурсов определяет развитие экономики региона. Площадь административного района - 67,6 тыс. км2. Центр района - поселок Жанакорган. В административно- территориальном отношении поселок Жанакорган относится к Кызыл Ординской области.

Социально-демографическое напряжение общества связано главным образом с двумя основными факторами. Это экономическое состояние регионов и страны в целом и загрязнение окружающей среды, которое не связано линейной зависимостью с ростом или спадом производства. В период крупных экономических перемен первый фактор является превалирующим, и экологический фактор переходит на второй план. Спад производства и его переориентация приводит к общей нестабильности в социальной сфере, увеличивая миграционные процессы, сокращение рождаемости, сокращение продолжительности жизни, изменение численности населения в городах и сельской местности, переориентацию в профессиональной сфере и прочее. В этот период сложно выделить изменения, происходящие в социальной сфере, непосредственно связанные с теми или иными экологическими проблемами рассматриваемого региона.

Своего максимального значения численность населения Кызылординской области достигла в 1985 г. - 619,3 тыс. человек. За прошедшие 5 лет численность населения области увеличилась на 2% и на 1 января 2004 года составила 607,5 тыс. человек. Самая высокая плотность населения отмечается в Жанакорганском районе, и она составляла в 2003 году 4,5 человека на кв. км.

На фоне естественного прироста наблюдается механический отток из Кызылординской области, который был связан с ухудшением экологического состояния Аральского региона. В 2003 г. из области выбыло 10 856 человек, а прибыло 6 310. Подавляющее число покинувших регион (более 80 %) приходится на выехавших в Россию. Основной поток мигрантов в пределах региона приходится на коренное население, которое стремится осесть в крупных городах: Алматы, Шымкент, Тараз.

Одним из важных показателей в демографии населения является образование. Высокий уровень образования предполагает высокотехническое производство и наоборот. При высоком уровне образования и низком уровне производства демографическая ситуация резко обостряется. По Кызылординской области наблюдается рост высшего и спад основного общего и начального образования, Санитарно-эпидемиологическая обстановка Кызылординской области отмечается как тяжелая из-за нарушений санитарного режима питьевой речной воды. В области - 86 объектов водоснабжения, из которых 15 не работают, 16 не отвечают санитарным требованиям. Жители 118 сел пользуются водой из местных источников негарантированного качества. Самый высокий уровень загрязнения воды отмечается в Жанакорганском (67,9 %) районе, Для решения возникших социально- экономических проблем в регионе вышло Постановление Верховного Совета Республики Казахстан от 18 января 1992 г. «О неотложных мерах по коренному преобразованию условий проживания населения Приаралья». 30 июня 1992 г. был принят закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье». Однако уровень социально-экономического развития Казахстанского Приаралья остается низким. Основная часть населения, проживающего в зоне ирригационного освоения долины р. Сырдарьи, включая полностью Жанакорганский район, представлена сельскими жителями. Доход от реализации продукции сельского хозяйства области в 2002 г. составил 1,2 млрд. тенге, на душу сельского населения в расчете на месяц 3659 тенге, что ниже республиканского показателя в 2 раза. Величина прожиточного минимума в 2002 г. в среднем на душу населения в месяц составила 4171 тенге. Средние доходы домашних хозяйств, использованные на потребление в 2002 г., составили 3532 тенге в месяц. В Жанакорганском районе доходы одни из самых низких менее 3000 тенге. В Кызылординской области средняя заработная плата составляет 6559 тенге.

Продукция промышленности области возросла с 1995 по 2002 гг. почти 8,5 раз за счет развития в регионе нефтедобывающей промышленности, а продукция сельского хозяйства - более чем в 2 раза. Среднеобластная численность, занятых в экономике, увеличилась за пятилетний период с 234,2 до 250,9 тыс. человек. Уровень зарегистрированных безработных с 13,2 в 1995г. увеличился до 14,5 тыс. человек в 2000 г.

Формирование и развитие области обусловлено освоением минерально-сырьевых ресурсов. Основными отраслями промышленности являются добыча цветных металлов (рудник «Шалкия»), месторождения строительных материалов и массивы барханных песков, урана (РУ-6 НАК «Казатомпром»), нефти на месторождении «Кумколь», некоторые виды машиностроения и строительная индустрия.

Социальная инфраструктура в Кызылординской области включает детские и дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, структурные подразделения органов здравоохранения, учреждения культурно - просветительного профиля, предприятия торговли и бытовых услуг, предприятия общественного питания, гостиничное хозяйство и т.д.

С 1991 года по 2002 г. резко сократилось количество дошкольных учебных заведений в области с 321 до 67. Уровень общего образования сохранился на прежнем уровне. На начало 2000/01 учебного года по области государственных образовательных школ насчитывалось

278 с численностью учащихся 148 тыс. человек. За последнее десятилетие сократилось количество массовых библиотек с 330 в 1990 году до 194 в 2000г.

В Кызылординской области отмечается неблагополучное состояние окружающей среды, что наряду со сложными социальными условиями, обусловливает высокую заболеваемость населения.

В течении пяти лет наблюдается динамика роста заболеваемости по всем болезням. Наблюдается тенденция роста заболеваемости населения как в условно-чистых районах (не связанных с производством урана), так и в условно-грязных районах, находящихся вблизи производства по добычи урана, что свидетельствует об отсутствии выраженного соматического влияния рудников на здоровье населения. Основной причиной могут являться только экономические трудности, переживаемые данным регионом.

В Кызылодинской области количество сельских врачей сократилось с 1108 в 1995г. до 50 в 2001г. А в общем медицинская помощь для сельского жителя стала менее доступной и менее качественной. Ухудшилось лекарственное обеспечение, а также оснащенность медицинским оборудованием.

Ухудшение медицинской помощи не могло не сказаться на здоровье населения в целом. Продолжительность жизни населения области ниже, чем ожидаемая продолжительность населения в среднем по Республике Казахстан. В Кызылординской области общая продолжительность жизни сократилась с 70,8 до 62 лет, у мужчин с 66,2 до 58 лет, а у женщин с 74,6 до 66,4 лет.

В области определяющую роль, как и прежде, в причинах смерти играют болезни системы кровообращения, доля которых составила 42,2 % от общего числа умерших в 2003 г. Значительное место также занимают умершие от болезней органов дыхания 11,8 % и от злокачественных новообразований 11,6 %.

Проведенный анализ медицинских статистических данных в условно-грязных и условно-чистых районах не выявил каких либо аномальных тенденций в заболеваемости населения, проживающего в непосредственной близости к району разработки урановых месторождений. Более того, исследования показали, что за период нормальной работы рудников наметились положительные тенденции стабилизации жизни населения. Однако, в связи

с тем, что соматическое влияние рудника, сразу не выявляется, необходимо ежегодно проводить профилактическое медицинское обследование населения, проживающего в непосредственной близости к рудникам.

2.2.Климат

Климатические условия

Климат исследуемого района так же, как и всего региона, резко континентальный. Для климатической характеристики изучаемого района использовались многолетние данные метеорологических станций Кызылординской области: Саксаульская, Джусалы, Злиха.

Климатический режим с жарким, сухим, продолжительным летом и холодной малоснежной зимой обусловлен расположением региона внутри евроазиатского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами. Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе.

Температурный режим воздуха формируется под влиянием радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных условий подстилающей поверхности.

Температура воздуха. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Резких различий в температурах в этот период не наблюдается. Среднемесячная температура самого жаркого месяца июля колеблется от 26,8 до 27,6^{o} С. Зимой температуры имеют отрицательные значения, так средняя температура самого холодного месяца января колеблется от -10,8 до -13,8^{0} С.

Влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности противоположен ходу температуры воздуха, т.е. с ростом температуры воздуха относительная влажность уменьшается. Наиболее высокой относительная влажность воздуха бывает в холодное время года. Среднемесячная относительная влажность летом достигает 28-34%, а зимой - 72-86% и составляет 153 дня с влажностью менее 30% и 60,3 дня с влажностью более 80%.

Дефицит влажности в районе работ составляет в среднем за год 10,4 гПа. В холодный период, когда температура воздуха низкая, дефицит влажности невелик (0,6-1,7 гПа) и минимальное его значение 0,6 гПа наблюдается в январе. К июлю дефицит влажности возрастает и в среднем поднимается до 26,6 гПа.

Атмосферные осадки. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Осадков выпадает очень мало. Изучаемый район отличается ярко выраженной засушливостью с годовым количеством осадков 130-137 мм, 60% всех осадков приходится на зимне-весенний период. Устойчивый зимний покров устанавливается в третьей декаде ноября и сохраняется 2,5 месяца.

Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца и продолжается до октября месяца. Средняя величина испарения с открытой водной поверхности, по многолетним наблюдениям может составлять 1478 мм, что более чем в 10 раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов данной территории.

Ветер. Для территории лицензионного блока характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления. Сильные ветры зимой при низких температурах сдувают незначительный покров с возвышенных частей рельефа, что вызывает глубокое промерзание и растрескивание верхних слоев почвы. В летние месяцы наблюдаются пыльные бури. Средняя годовая скорость ветра по данным метеостанций Кызылорда равна– 2,7-3,0 м/с и наибольшую повторяемость имеют ветры северо-восточного направления (31%).

Атмосферные явления. Число дней в год с пыльной бурей в данном районе составляет 23,1. наибольшее число дней с пыльной бурей приходится на апрель-май. Туманы здесь бывают чаще зимой, и среднее число дней с туманом в год составляет около 22. Гроза регистрируется в среднем 8 дней в год.

Таким образом, природно-климатические условия характеризуются резко континентальным климатом с жарким сухим продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. На всей территории данного района дуют сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления, которые зимой сдувают снег с поверхности возвышенных частей рельефа и летом поднимают пыльные бури.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	33.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-9.3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	20.0
СВ	19.0
В	11.0
ЮВ	9.0
Ю	7.0
ЮЗ	7.0
З	10.0
СЗ	17.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

2.3.Геоморфология

Поверхностные воды.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Сырдарья и многочисленными каналами, расположенными в 10 км от участка работ. Влияние реки Сырдарья на формирование уровня грунтовых вод распространяется вглубь берегов на 2-5км. При этом с удалением от русла реки наблюдается запаздывание в наступлении максимума до 1,5 месяцев для дальних наблюдательных точек, с одновременным уменьшением годовой амплитуды колебания грунтовых вод (от 2,2 до 0,5м в дальних скважинах) (стр. 375, Гидрогеология СССР, т. XXXVI).

Ирригационные каналы, в связи с отсутствием водорегулирующих сооружений и больших потерь воды на инфильтрацию, также повышают уровень грунтовых вод с началом работы каналов (март) и в течение последующих 2-3 месяцев.

Источником централизованного водоснабжения для ряда населенных пунктов Кызылординской области по-прежнему остается река Сырдарья. Питьевая вода в пределах Кызылординской области по микробиологическим и санитарно-химическим показателям не соответствует санитарным нормам. Качество питьевой воды в городе Кызылорде и в

районах области не соответствует ПДК по химико-аналитическим показателям жесткости, мутности, цветности, наличию сульфатов.

В 2005 году не соответствовали нормативам по ГОСТ «Вода питьевая»: вода в р. Сырдарья (водозабор) по цветности - 3,2 ПДК, мутности – 11,2 ПДК, жесткости – 1,5 ПДК, сульфатам – 1,1 ПДК, магнию – 3,8 ПДК, брому – 3,4 ПДК; вода скважин по мутности – 1,9 ПДК, сухому остатку – 1,0 ПДК; водопроводная вода по цветности – 1,0 ПДК, мутности – 1,5 ПДК.

Качество воды р. Сырдарья по ПДК для водоемов хозяйственно-питьевого водопользования за 2005 год ниже показателей 2004 года по цветности, магнию, брому. Показатель жесткости остался на уровне 2004 г., показатель сульфатов и сухого остатка снизился в 1 раз.

Неудовлетворительная ситуация по обеспечению населения качественной питьевой водой объясняется увеличением числа технически неисправных водопроводов, несвоевременного их ремонта и устранения аварий, перебоями в подаче воды, недостатком обеззараживающих средств на головных водозаборах.

Состояние качества воды р. Сырдарья в районе г. Кызылорда характеризуется 3 классом качества – «умеренно-загрязненный» водный объект.

Характеристики воды р. Сырдарья по рыбохозяйственной категории водопользования по створу Жанакорган в Жанакорганском районе за 2005 г. следующие: БПК – 1,5 ПДК, жесткость – 1,6 ПДК, магний – 1,9 ПДК, железо – 1,1 ПДК, сухой остаток 1,3 ПДК, хром – 10 ПДК, сульфаты – 5,2 ПДК.

Сравнивая показатели качества воды по створу за 2004-2005 гг., видно, что в 2005 году качество воды реки Сырдарья ухудшилось по сравнению с 2004 годом в Жанакорганском районе – по 6 компонентам (pH, БПК, хлориды, сухой остаток, взвешенные вещества, сульфаты).

Зимой на реке Сырдарья часто осложняется паводковая ситуация в результате сброса излишних вод из Шардарьинского водохранилища и резких периодов потепления. Паводковая ситуация сопровождается движением льда и возникновением заторных явлений. Вследствие ледовых заторов на прибрежных участках поселков Жанакорган и Томенарык наблюдается высокий уровень стояния речной воды, а также происходит частичный размыв дамб и просачивание воды сквозь тело дамб.

В пределах участка водоемы и поверхностные воды отсутствуют. Питьевое водоснабжение может быть организовано только из мелового водоносного комплекса за пределами месторождения из зоны сероцветных пород. Годовая сумма осадков составляет 120-200мм с продолжительным сухим жарким периодом. Выпадающие атмосферные осадки сразу фильтруются в рыхлые поверхностные отложения.

Подземные воды.

В гидрогеологическом отношении район работ расположен в зоне транзита подземных вод в северо-восточной части Сырдарьинского артезианского бассейна первого порядка. В обводнении разреза принимают участие два водоносных горизонта (плиоценовый, миоценовый) и пять водоносных комплексов (четвертичный, палеоценовый-нижне-среднеэоценовый,верхнетурон-сенонский,сеноманский, палеозойский), разделенные между собой региональными, выдержанными по латерали водоупорными породами.

Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс (Q) имеет повсеместное распространение на площади работ и мощность 60-130м. Он отделен от нижележащих горизонтов толщей глин мощностью 60-80м. Водовмещающие отложения в предгорной части представлены щебнями, гравийно-галечниковыми отложениями с прослоями и линзами гравелитов, песчаников. С удалением от гор водосодержащие отложения постепенно переходят от песчано-гравийных с включением гальки к чисто песчаным, преимущественно мелко- и среднезернистым пескам с прослоями и линзами бурых глин и песчаников. Повсеместно водовмещающая часть разреза перекрывается суглинками, супесями мощностью до

1-3 метров. Подстилающими породами на преобладающей площади развития комплекса являются водоупорные глины верхнего эоцена, в предгорной части – меловые и палеозойские отложения. Водовмещающие пески по грансоставу являются преимущественно мелкозернистыми.

Мощность водоносного комплекса увеличивается от десятков метров у предгорий хребта Б. Каратау в юго-западном направлении в сторону долины р. Сырдарьи до 150- 170м.

Глубина залегания уровня вод в зависимости от рельефа меняется от 0,5 до 8,5 метров, причем наименьшие глубины залегания уровня отмечаются в пойменной части р.Сырдарьи, а также вблизи зоны сочленения предгорной и аллювиальной равнины, где в редких неглубоко врезанных понижениях отмечаются выходы малодебитных родников.

Подземные воды получают питание от поверхностных речных и паводковых вод, атмосферных осадков, оросительных систем. Общее региональное снижение уровня по данным режимных наблюдений отмечается в западном направлении.

Водообильность комплекса по площади неравномерна и возрастает по мере увеличения мощности горизонта в пределах 25,1-25,8 дм^3/с при понижениях14,2-16,3 метра. Дебиты колодцев и мелких скважин, вскрывших верхнюю часть (5-10м) разреза, где состав водовмещающих отложений более мелкозернистый, незначительны и составляют 0,1-1,0 дм^3/с при понижениях уровня соответственно на 0,5-4,5м.

При вскрытии и опробовании значительной части водоносного горизонта или его полной мощности дебиты скважин достигают 8-14 дм3/с, реже 18-25 дм3/с при понижениях уровня 13,6-25,0м. Максимальные дебиты получены по опытным кустовым откачкам. Удельные дебиты составляют 0,16-1,82 дм3/с, а в основном они колеблются от 0,5 до 0,8 дм^3/с. Коэффициент фильтрации составляет 3,-10,5 м/сут.

По качеству подземные воды комплекса изменяются от пресных до сильносолоноватых и соленых. Минерализация их колеблется от 0,4 до 13,5 г/куб.дм. В процессе детальных поисков подземных вод для водоснабжения Ленинабадского ГХК Кызылординской ГГЭ выявлены значительные площади распространения пресных подземных вод в плиоцен-четвертичных отложениях. Минерализация подземных вод в контуре Жиделинского месторождения, располагающегося в 20-30 км северо-восточнее от центра месторождения «Северный Харасан», составляет 0,4-1,0 г/дм^3. Формирование пресных вод в пределах описываемой территории происходит в полосе стока наиболее крупных горных речек Жидели и Арыстанды. На участке горных речек Шолак и Коспа, теряющих свой сток в верхнемеловых отложениях, развиты слабосолоноватые воды с минерализацией до 3 г/дм^3. Несомненно, значительную роль в питании вод комплекса в юго-западной части территории играют поверхностные воды р.Сырдарьи, и ее протоки Шиели, а также вода крупных магистральных каналов. Зарегулирование стока р.Сырдарьи, повлекшее прекращение паводков, увеличение минерализации воды до 1,9 г/дм^3 в летне-осенний период, отражается как на уровне, так и на качестве подземных вод комплекса в прибрежной зоне реки.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатные, сульфатно-гидрокарбонатные, кальциево-магниевые. С увеличением минерализации состав их по анионам изменяется до сульфатного, хлоридно-сульфатного и сульфатно- хлоридного, а по катионам - до кальциево-натриевого.

Содержание токсичных элементов в пресной воде на примере Жиделинского месторождения по отчетным данным (селен, бериллий, уран, радий-226, стронций стабильный и стронций-90, мышьяк, медь, цинк, фтор и др.) намного ниже допустимых концентраций по действующим СанПиН (3.01.067-97, 3.01.038-97). Органолептические показатели воды месторождения отвечают требованиям к воде питьевого назначения. Загрязнения пестицидами не выявлено. Температура подземных вод 15,5-18 ºС.

Балансовые запасы Жиделинского месторождения утверждены в следующих количествах: категория А – 17,28 тыс. м^3/сут; категория В – 17,28 тыс. м^3/сут, категория С1 – 15.12 тыс. м^3/сут (Протокол ГКЗ СССР № 9334 от 28.10.83 г).

Водоносный плиоценовый горизонт (N_2) залегает на глубине 180-220 м в подошве глин. Сложен мелко-среднезернистыми песками мощностью 0-20 м. Носит линзовидный характер, водообильность низкая.

Водоносный миоценовый горизонт (N_1) залегает на глубине 260-285 м в подошве глин и представлен тонко-мелкозернистыми песками мощностью 0-20м, которые фациально замещаются алевролитами.

Водоносный палеоценовый-нижне-среднеэоценовый комплекс (P_1^2 - P_2^{1-2}), залегающий на глубине 500-640 м, отделен от вышележащих отложений непроницаемыми породами эоцена мощностью 250-300м. Водовмещающие породы – трещиноватые ангидриты палеоцена, мощностью 10-15м. Пьезометрические напоры достигают 505- 650м.

Водоносный верхнетурон-сенонский прибрежно-морской комплекс (K_2t_2-sn) является наиболее перспективным для целей водоснабжения в пределах Сырдарьинской впадины. Водоносный комплекс, залегающий на глубинах 545-685 метров, имеет повсеместное распространение на площади работ и мощность от 40 до 170 м (в среднем 100 м). Мощность водоносного комплекса увеличивается с погружением пород в юго-западном направлении от 0 до 300 и более метров. Комплекс отделен от вышележащих горизонтов водоупорными породами дат-палеоцена и маастрихта мощностью 50-60 м. Нижним водоупором являются нижнетуронские морские глины мощностью до 40-50 м. Кровля водоносного комплекса залегает на глубинах от 350м на северо-востоке до 670 м на юге района.

Водоносный комплекс включает в себя ряд водоносных горизонтов: маастрихтский, кампанский, сантонский, коньякский и верхнетуронский. Сходство условий питания, циркуляции и разгрузки, идентичный химический состав вод, существующая гидравлическая связь между ними позволяет объединить их в один водоносный комплекс с единой пьезометрической поверхностью. По результатам гидрогеологических исследований на месторождении урана «Северный Харасан» установлено, что три рудовмещающих водоносных подгоризонта: маастрихтский, кампанский и верхне- сантонский, в которых локализовано урановое оруденение, разделены маломощными прерывистыми водоупорами, имеют общую пьезометрическую поверхность и совершенную гидравлическую связь, т.е. в гидравлическом плане представляют собой единый харасанский водоносный горизонт. Горизонт представляет собой чередование водоносных средне-мелкозернистых песков общей мощностью 40-50 метров и водоупорных глинистых пород.

Водовмещающие отложения представлены преимущественно мелко- и среднезернистыми песками с подчиненными прослоями глин, алевролитов и песчаников. Суммарная эффективная мощность комплекса достигает 100-150м.

Водоносный комплекс обладает высоким напором. Напор на кровлю водоносного горизонта маастрихтских отложений варьирует в пределах от 390 до 700м и более. Пьезометрический уровень устанавливается на глубинах от 3,2 до 6,0м ниже поверхности земли. Восточнее и южнее проектного участка разведки проходит граница самоизлива подземных вод и пьезометрический уровень устанавливается выше поверхности земли.

Водообильность комплекса характеризуется дебитами скважин установленными при разведке Шиелийского месторождения, расположенного севернее от центральной части уранового месторождения «Северный Харасан» в 20-30 км, в пределах 19,4-21,9 дм^3/с при понижении уровня на 10,7-17,7м, удельные дебиты 1,2-1,8 дм^3/с. Дебиты скважин в предгорной полосе от 0,3 до 4,6 дм3/с при понижении соответственно 1,0-33,3 м.

Коэффициент фильтрации по данным кустовых откачек составляет 5,0-5,7 м/сут., водопроводимость пород 250-270 м^2/сут.

Подземные воды водоносного комплекса на преобладающей части описываемой территории пресные с минерализацией до 1,0 г/дм^3, чаще 0,5-0,8 г/дм^3. По химическому составу воды преимущественно смешанные трехкомпонентные по анионам, из катионов преобладает натрий, реже кальций.

Радиологические показатели подземных вод характеризуются по удельной активности (Бк/кг) калия-40, радия-226, тория-232 и урана-238 (мг/дм^3). Содержание радионуклидов вне урановых месторождений не превышает допустимых уровней по НРБ-99

Наурановыхместорожденияхводырудовмещающихгоризонтовсодержат радионуклиды в количествах, значительно превышающих уровень вмешательства.

В целом надо отметить, что качество подземных вод водоносного комплекса удовлетворяет нормативным требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 28 июля 2010 года № 554.

Температура воды колеблется от 20 до 33ºС.

По данным многолетних (до 15 лет) стационарных наблюдений за уровнем подземных вод сенонских отложений на месторождении урана «Северный Карамурун» снижение уровня составляет 0,25-0,30 м в год, что обусловлено использованием этих вод для различных хозяйственных нужд района.

Питание вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод горных ручьев в предгорной части хребта Каратау.

Водоносный сеноманский прибрежно-морской комплекс (K2sm) залегает с резким угловым несогласием на складчатом фундаменте и представлен гравийно-галечными смесями, красноцветными алевролитами с прослоями песчаников общей мощностью до 50м. В подошве залегают грубообломочные породы и переотложенный материал коры выветривания палеозойских пород. Кровля комплекса K2sm залегает на глубинах от 450м на северо-востоке до 800м на юге. Данный комплекс по всей площади работ в связи с большой глубиной залегания (800-900м) не изучался.

Водоносная зона открытой трещиноватости палеозойских образований – Pz. Палеозойские образования на площади месторождения залегают на большой глубине и не изучались. На дневную поверхность породы фундамента выходят в горах Б. Каратау.

Экологическая характеристика подземных и грунтовых вод дается в информационном отчете КГЭЭ 1 «Кизилтепагеология» (1992г.). Общая оценка загрязнения подземных и поверхностных вод может быть охарактеризована на основании анализа суммарного показателя загрязнения (СПЗ). Он рассчитан для токсичных химических элементов Mo, Pb, Se, Be, Sr, As.

В рассматриваемом районе выделяются два уровня экосистемы верхнемеловой и четвертичный. С первым связан кампан-маастрихтский водоносный горизонт – основной источник питьевого водоснабжения. Второй приурочен к грунтовым и поверхностным водам, используемым в техническом водоснабжении и для водопоя скота.Нижний экологический уровень характеризуется, и основном, природным загрязнением. Степень загрязнения пластовых вод слабая, СПЗ=2,6-2,8.Верхний экологический уровень характеризуется как природным, так и техногенным загрязнением. Грунтовые воды содержат стронций в повышенных концентрациях (СПЗ = 1-3), что связано с его вымыванием из обнажений верхнемеловых пород.

2.4Атмосферный воздух

В рассматриваемом районе в настоящее время нет постов государственного мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха.

Крупные предприятия – источники загрязнения атмосферного воздуха на участке работ отсутствуют.

Воздух чистый без всяких признаков загрязненности.

2.5.Почвы и грунты.

В пределах рассматриваемой территории распространены в основном серо-бурые пустынные почвы, встречаются также такыры, солонцы пустынные. Все разнообразие сводится к следующим:

- серо-бурые пустынные незасоленные (глубокозасоленные);
- серо-бурые пустынные слабо дифференцированные (легкие);
- серо-бурые пустынные солончаковые;
- серо-бурые пустынные глубокосолончаковые;
- серо-бурые пустынные солонцевато-солончаковые;
- серо-бурые пустынные малоразвитые;
- солонцы пустынные;
- такыры.

Вне участка работ, ближе к реке Сырдарья почвы формируются в условиях гидроморфного режима и представлены лесолуговыми (тугайными), болотными, лугово- болотными, солончаками. Почвы в данном районе изучались в 1992 году КГЭЭ-1 ГГП

«Кизилтепагеология». Подробно результаты этих исследований приведены в информационном отчете по теме «Проведение специализированных радиогидрогеохимических исследований неоген-четвертичных и меловых водоносных горизонтов с геоэкологическими исследованиями и картографированием поверхности в Центральной части Кызылкумского районе Чимкентской области в масштабе 1:200000». Почва и грунты четвертичного возраста загрязнены свинцом, медью, ванадием и другими ингредиентами, степень загрязнения средняя (СПЗ-3-5). Ореолы протягиваются вдоль основных автомагистралей и, по-видимому, связаны с эксплуатацией автотранспорта.

2.6.Недра.

В геологическом строении района выделяются два структурных этажа – метаморфизованные отложения складчатого фундамента и рыхлые отложения осадочного чехла. Чехол в свою очередь состоит также из двух ярусов. Нижний ярус сложен платформенными отложениями верхнего мела, палеогена и плиоцена. Верхний ярус– суборогенными отложениями верхнего плиоцена и четвертичного периода. Основными рудовмещающими отложениями являются песчаные образования маастрихта, кампана и сантона. Коньякские и верхнетуронские отложения, рудоносные на месторождении Ирколь и рудопроявлениях Актам, Яныкурган и Кзылту, ввиду больших (более 750-850 м) глубин залегания не оценивались. Отложения маастрихта 38-45 м, мощности, в их разрезе выделяются три пачки.

Верхняя пачка- 10-15м мощности представлена глинистыми песчаниками, алевролитами с прослоями песчаников на карбонатном цементе и практически на всю мощность поверхностно-окислена, либо первично красноцветная, безрудная, по отдельным скважинам на границе поверхностного окисления имеются забалансовые концентрации урана (mc $\leq$ 0,020). Нижняя и средняя пачки, каждая мощностью по 10-15м преимущественно песчаные и вмещают урановое оруденение. В пределах площади участка урановое оруденение в них располагается как вместе, т.е. одно под другим, или переходя с одного уровня в другой, так и обособляясь в плане друг от друга, подчиняясь характеру развития рудоконтролирующей и рудоформирующей ЗПО (зоне пластового окисления). Причем, как правило, ЗПО в отложениях нижней пачки несколько отстает (первые сотни метров) в плане от таковой в верхней пачке.

Средние параметры уранового оруденения по участку для маастрихтских продуктивных зон и залежей составляют: ширина – 150м, содержание урана – чуть более 0,1 %, мощность около 3м, продуктивность рудного пересечения 6 кг/м^2 .

Отложения кампанского яруса, рудовмещающие по всей площади участка несут около 18 % запасов урана, имеют общую мощность 15-25м и сложены песчано- глинистыми разностями аллювиально-пролювиального комплекса. Отложения пестры по геохимическому типу от первичнокрасноцветных, через пластово и первично-окисленные до первично сероцветных. Урановое оруденение в кампане более изменчивое, более прерывистое, нежели в отложениях маастрихта и образует более сложные по морфологии продуктивные залежи и зоны, с меньшими площадями развития, что безусловно указывает на их принадлежность к другому, в отличие от маастрихтских, типоразмеру. Основной причиной этого является более сложное литологическое строение кампанского горизонта. Средние параметры уранового оруденения по участку для кампанских продуктивных зон и залежей составляют: ширина – 100м, содержание урана – 0,1%, мощность – 2,0 м, продуктивность рудного пересечения – 3,5 кг/м^2.

Третий рудовмещающий горизонт участка – сантонский, точнее его верхний цикл, мощностью 18-25м, сложенный аллювиальными и пролювиальными песчано-глинистыми породами. Геохимический облик отложений цикла пестрый, аналогичный отложениям кампана. Продуктивные и рудоносные зоны в отложениях сантона располагаются как на выклинивании ЗПО обычного типа, так и могут быть связаны с т.н. «останцовыми» или «отторженными» ЗПО в пределах «островов» неокисленных пород располагающихся внутри поля окисленных.

Общая мощность рудовмещающих отложений в пределах площади месторождения 50-65м. Глубина залегания подошвы рудовмещающих отложений изменяются от 600 до 650м в зависимости от положения рудоносных площадей в основной структуре района работ – Харасанском своде и вскрываемого горизонта.

Залежь № 6 является крупнейшей из всех разведанных на Харасанском месторождении. Она разведана, в основном, по сети 200х50 м, соответствующей сети C_1 и заключает в себя 12 % от суммы запасов прогнозных ресурсов урана в месторождении «Харасан-2». Глубина залегания руд здесь составляет 610-663м, в среднем 640м. Мощность рудных тел – 0,6-12,9м, содержание урана – 0,21-1,016 %. Удельная продуктивность – 1,1-37,3 кг/кв. м, при этом доля пересечений с продуктивностью более 10 кг/кв. м составляет более 30 %.

Залежь № 9 разведана по сети 200х50 м. Она имеет форму изогнутой полосы длиной 4,1км шириной 50-350м. Балансовые руды мощностью 0,4-8,3 м с содержанием урана 0,020-0,827 %, имеют пластово-ролловую морфологию. Удельная продуктивность составляет 1,1-17,3 кг/кв. м, при этом доля пересечений с продуктивностью более 10 кг/кв. м составляет более 11 %. В среднем по участку «Харасан-2» удельная продуктивность колеблется в пределах 6,9-7,7 кг/кв.м, мощность рудных тел составляет 3,4 м, глубина залегания от 620 до 730м. Среднее содержание урана по рудным зонам – 0,1 %.

2.7. Растительный покров и животный мир.

Растительность редкая, полупустынная, небольшие рощи саксаула и акации, кустарников (кандым, боялыч, тамариск). В пойме реки много тугайных зарослей из кустарников, на заболоченных участках – камыша и тростника. Для заготовки деловой древесины лесные угодья не используются.

Растительность участка дифференцирована по элементам рельефа. На вершинах гряд и бугров преобладают кустарниковые (терескеново-саксаульные) ассоциации, по склонам кустарниково-полынные (Artemisia arenaria). Понижения и котловины выдувания заняты аристидой перистой (Aristida pennata), джузгуном (Calligonum), граниновей (Horaninovia). Всюду в составе сообществ встречается осочка вздутоплодная (Carex physodes). Весной вегетируют эфемеры – бурачок пустынный (Alyssum desertorum), мортук Eremopyrum bonaepartis) и др. На рассматриваемой территории могут встречаться редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу Казахстана (1996): тюльпан Грейга (Tulipa greigii Regel), гриб Феллориния шишковатая (Phellrinia strobilina).

Животный мир района богатый и развит в основном вдоль гидросети – реки Сырдарья и двух больших сбросных коллекторов Келинтобинского и Такыркольского. В «Красную книгу» Казахстана занесено 16 редких и исчезающих видов насекомых. Они характерны для полупустынной зоны Казахстана, к которой относится территория участка: тонкохвост Аральский (Ischnura aralensis), боливария короткокрылая (Bolivaria brachyptera), кузнечик темнокрылый (Ceraecercus fuscipennis), пчела-плотник (Hylocopa valga), сколия степная (Scolia hirta), гигантский ктырь (Satanas gigas), пестрый аскалаф (Ascalaphus macaronias), тугайная хохлатка (Paragluphisia oxiana), туранговая лента орденская (Catocala optima), махаон (Papilio machaon), пламенный микрозегрис (Microzegris pyrotoe), туркменская пестрянка (Zygaena truchmena), прямобрюх южноазиатский (Orthetrum Sabina), селисия черная (Selesiothemas truchmena), дыбка степная (Sago pedo), сфекс желтокрылый (Sphex flavipennis). Среди насекомых очень много кровососущих – клещи, комары. Энцефалитная опасность не исключается. В районе встречается не менее 13 видов редких и исчезающих видов птиц (Красная книга Казахстана, 1996). Из них гнездуются 5 видов: колпица, змееяд, степной орел, могильник, джек. Восемь видов встречаются только на пролете и кочевках: розовый и кудрявый пеликаны, савка, краснозобая казарка, лебедь-кликун, малый лебедь, скопа, беркут, орлан- долгохвост, шахин. Среди редких и исчезающих видов млекопитающих встречаются пять видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Казахстана: пегий путорак (Diplomesodon pulchellum), перевязка (Vormtla peregusna), бархатный кот (Felis margarita), джейран - Gazella subgutturosa (III категория статуса, редкий вид с сокращающимся ареалом), тугайный благородный олень Cervus elaphus bactrianus (возможна его встреча в регионе после недавней интродукции). В водах Сырдарьи водится редкая эндемичная для Средней Азии рыба – щуковидный жерех или лысач (Aspiolucius esocinus).В Красную книгу Казахстана внесены также аральский усач (Barbus brachicephalus) и туркестанский усач (Barbus capito conocephalus). В песках возможна встреча с серым вараном (Varanus griseus), сокращающимся в численности видом. Встречаются ядовитые и патогенные членистоногие. На территории месторождения «Северный Харасан» отмечены следующие виды ядовитых и патогенных пауков и клещей: каракурт (Lathrodectus tredecimguttatus (Rossi)), степной тарантул (Lycosa nordmanni), пестрый скорпион (Mesobuthus eupeus C.L. Koch), черный скорпион (Orthochirus scrobiculosus Geube) и иксодовые клещи (Hyalomma asiatica, Dermacentor daghestanicus, Rhipicephalus pumilio). Опасные пресмыкающиеся. Из ядовитых змей в исследуемом районе встречаются 2 вида – стрела-змея (Psammophis leneolatum) и щитомордник (Agkistrodon halis). Стрела-змея для человека не представляет угрозы, щитомордник относится к опасным змеям.

2.8.Радиационная обстановка.

В 2005 году площадь проектируемых работ была охвачена региональной радиогидролитохимической съемкой масштаба 1:1000000. При проведении съемки отбирались пробы донных осадков и воды из поверхностных водных источников. Средняя плотность пунктов опробования составляла 1 пункт на 100-120 кв. км. Пробы были проанализированы на комплекс радионуклидов, удельную общую альфа- и бета- активности. В таблице 1.4 показаны результаты анализов донных осадков по левобережью реки Сырдарьи в районе Жанакоргана, включая площадь месторождения «Северный Харасан». Следует отметить, что разброс данных по площади месторождения меньший, чем для данных по всему левобережью. Средние значения распределения Cs-137, K-40 и удельной общей альфа-активности для месторождения значительно выше, чем для всего левобережья. Также обращает внимание тот факт, что диапазон изменений урана-238 по левобережью в 3 раза выше, чем для площади месторождения. По-видимому, сказывается накопление урана в донных осадках самой реки Сырдарья.

В таблице 1.5 приведены результаты анализов поверхностных вод по левобережью реки Сырдарья в районе Жанакоргана, включая площадь месторождения «Северный Хара-

сан». Максимальные значения по радионуклидам и по удельной общей альфа- и бета- активности относятся к водоисточнику, расположенному в условиях близких к грунтовым водам Северного Харасана. Уровень вмешательства по удельной общей альфа- и бета- активности часто превышен, но по урану и радию, основным дозообразующим радионуклидам он не превышен, поэтому следует считать, что поверхностные и грунтовые воды участка работ нерадиоактивны.

Подземные воды месторождения «Северный Харасан» изучались на содержание урана и радия. Активность радия в воде изменялась от 0,004 до 16,9 Бк/л, урана – от 0,006 до 5,98 Бк/л. Уровень вмешательства по урану был превышен 1 раз из 10, а радия – 2 раза из 7. Таким образом, извлекаемые воды из скважин месторождения Северный Карамурун могут оказаться радиоактивными. Гидрогеологическими исследованиями по проекту будет уточнена радиационная характеристика вод на участке «Харасан-2».

Таблица 1.19 Распределение радионуклидов по поверхностным водам левобережья реки Сырдарья, Бк/л

Местоположение отбора проб	Количество проб	Значения	U-238	Ra- 226	Альфа-активност ь	Бета- активность
Левобережье	23	Мин.	0,05	0,0035	0,005	0,05
		Макс.	0,51	0,090	2,34	6,13
		Ср.	0,19	0,025	0,65	1,46
		Ст. откл.	0,18	0,033	0,77	2,34
«Северный Харасан»	1		0,51	0,0035	2,34	6,13

2.9.Социальная среда.

Своего максимального значения численность населения Кызылординской области достигла в 1985г. – 619,3 тыс. человек. Самая высокая плотность населения отмечалась в Жанакорганском районе, и она составляла в 2003 году 4,5 человека на кв.км. Впоследствии численность населения несколько уменьшилась.

На фоне естественного прироста наблюдается отток из Кызылординской области, который связан с ухудшением экологического состояния Аральского региона. В 2003 г. из области выбыло 10 856 человек, а прибыло 6 310. Основной поток мигрантов в пределах региона приходится на сельское население, которое стремится осесть в крупных городах: Алматы, Шымкент, Тараз.

Санитарно-эпидемиологическая обстановка Кызылординской области отмечается как тяжелая из-за нарушений санитарного режима питьевой речной воды. В области – 86 объектов водоснабжения, из которых 15 не работают, 16 не отвечают санитарным требованиям. Жители 118 сел пользуются водой из местных источников сомнительного качества. Самый высокий уровень загрязнения воды отмечается в Жанакорганском (67,9 %) районе.

Для решения возникших социально-экономических проблем в регионе вышло Постановление Верховного Совета Республики Казахстан от 18 января 1992г. «О неотложных мерах по коренному преобразованию условий проживания населения Приаралья». 30 июня 1992 г. был принят закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье». Однако уровень социально-экономического развития Казахстанского Приаралья остается низким. Основная часть населения, проживающего в зоне ирригационного освоения долины р. Сырдарьи, включая полностью Жанакорганский район, представлена сельскими жителями.

Формирование и развитие области обусловлено освоением минерально-сырьевых ресурсов. Основными отраслями промышленности являются добыча цветных металлов (рудник Шалкия), урана (РУ-6 НАК «Казатомпром»), нефти на месторождении Кумколь, некоторые виды машиностроения и строительная индустрия.

С 1991 года по 2002 г. резко сократилось количество дошкольных учебных заведений в области с 321 до 67. Уровень общего образования сохранился на прежнем уровне.

На начало 2000/01 учебного года по области государственных образовательных школ насчитывалось 278 с численностью учащихся 148 тыс. человек. За последнее десятилетие сократилось количество массовых библиотек с 330 в 1990 году до 194 в 2000г.

В Кызылодинской области количество сельских врачей сократилось с 1108 в 1995г. до 50 в 2001г. А в общем медицинская помощь для сельского жителя стала менее доступной и менее качественной. Ухудшилось лекарственное обеспечение, а также оснащенность медицинским оборудованием.

Ухудшение медицинской помощи не могло не сказаться на здоровье населения в целом. Продолжительность жизни населения области ниже, чем ожидаемая продолжительность населения в среднем по Республике Казахстан. В Кызылординской области общая продолжительность жизни сократилась с 70,8 до 62 лет, у мужчин с 66,2 до 58 лет, а у женщин с 74,6 до 66,4 лет.

В области определяющую роль, как и прежде, в причинах смерти играют болезни системы кровообращения, доля которых составила 42,2 % от общего числа умерших в 2003 г. Значительное место также занимают умершие от болезней органов дыхания 11,8 % и от злокачественных новообразований 11,6 %.

2.10.Исторические памятники.

В районе проведения работ, но за пределами площадок, на которых планируются работы, присутствует памятник истории и культуры, входящий в список охраняемых государством объектов, это место паломничества мусульман: могила предка рода Хорасан кожа.

Род Кожа, ответвлением которого является Хорасан-Кожа, произошел от арабов, которые распространяли Ислам. Поэтому этот род не входит ни в один из 3 жузов.

Хорасан-ата жил примерно в YIII-IX веках, занимался в основном просвещением простого народа, благодаря его усилиям были открыты несколько школ. Известно, что в одной из них в память о выдающемся учителе Ходжа Ахмет Яссауи читал намаз в дни Уразы и Курбан-айта.

Абилгазы Тулегенов, потомок Хорасан-ата отзывается о своем предке: - Он был не только ученым, но и великим батыром, полководцем. Со своим знаменем, которое сохранилось у его потомков, он приехал из Аравии для распространения ислама. На знамени есть надпись – 654 год.

После смерти просветителя благодарный народ возвел курган над его могилой. Позже здесь построили мечеть. Однако, с приходом советской власти памятник был разрушен. И лишь после обретения Казахстаном независимости решено было возродить мавзолей.

На топокарте отмечено местоположение мечети Карасан. Это название неправильно как по-казахски, так и по-персидски, так как по-казахски "ḱарасан" сибирская язва (болезнь крупного рогатого скота) gangzeana emphysematosa. Это созвучие вызывает недоумение у местного населения.

Хорасан (среднеперсидское, буквально – восход солнца, восток), историческая область на Среднем Востоке, включавшая северо-восточную часть современного Ирана, Мервский оазис, оазисы юга современной Туркмении, северная и северо-западная части современного Афганистана. Название Хорасан известно со времени Сасанидов (Хварасан). В середине YII века Хорасан был завоёван арабами. С распадом Арабского халифата Хорасан входил с IX и до начала XYI веков последовательно в состав государств Тахиридов, Саффаридов, Саманидов, Газневидов, Сельджукидов, Хорезмшахов и др. До нашествия монголов в начале 20-х годов XIII века был одной из наиболее экономически развитых областей Среднего Востока. В 1510-1736 входил в состав государства Сефевидов. После его падения часть Хорасана (Гератская область и Балх) вошла в состав Афганистана, часть – в состав Ирана, а область Мерв была завоёвана в начале XIX века туркменами.

К настоящему времени в рамках государственной программы "Культурное наследие" этот один из крупнейших исторических памятников отреставрирован. В том числе отреставрирован и мавзолей, возведенный в честь легендарного просветителя, батыра Хорасан ата. Активное участие в реставрационных работах приняли и многочисленные потомки Абд Жалила.

Мавзолей достроили, теперь его высота 14 метров. Кроме того, была отремонтирована дорога, ведущая к памятнику, а для паломников построено специальное помещение. После церемонии открытия мавзолея ученые провели научно-практическую конференцию о культурном наследии средневекового просветителя. Ее материалы должны войти в научный трактат об Абд Жалиле баб Хорасан-ата, подготавливаемый к изданию. Сведения о религиозном деятеле, ученом, просветителе и батыре Абд Жалиле баб Хорасан ата сохранились также и в Ташкентских архивах.

Для сохранения исторического памятника за территорией проектируемых работ-места паломничества мусульман, могилы предков рода Хорасан-кожа и мечети, проектом предусматривается исключение каких либо работ и передвижений авто - и спецтранспорта на расстоянии 0,5 км.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

3.1.1 Краткая характеристика технологии производства и строительных работ с точки зрения загрязнения атмосферы

Период эксплуатации. На участке принимается закрытая система сбора и транспортировки растворов. Выщелачивающие растворы по напорным трубо-проводам подаются к нагнетательным скважинам и под давлением 3-6 атм. закачиваются в продуктивные горизонты. Содержание кислоты в выщелачивающих растворах изменяется от 5 до 20 г/л в зависимости от степени отработки блока. На добычном полигоне (полигоне скважин) участка месторождения продуктивные растворы поднимаются на поверхность погружными электронасосными агрегатами и по напорным трубопроводам поступают в отстойные карты, откуда насосами по магистральным трубопроводам перекачиваются на переработку за пределы добычного полигона.

Таким образом, в связи с тем, что участок состоит только из системы закачных и откачных скважин, а также магистральных трубопроводов для перекачки растворов, которые предполагают герметичность и отсутствие утечек, **выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от них отсутствуют.**

В период *горно-подготовительных работ* основное воздействие на атмосферный воздух будет происходить в процессе работ сопровождающих сооружение скважин.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут являться:

- вахтовая машина ГАЗ-66 (выхлопные газы);
- каротажная станция СК-1 (выхлопные газы);
- ЗИЛ-131 "Хозяйка" (выхлопные газы);
- агрегат для сварки ПЭТ;
- водовоз КРАЗ-255;
- экскаватор - устройство зумпфов;
- бульдозер – планировка участка.

Проведение работ по строительству и расширению геотехнологического поля, таких как: прокладка трубопроводов, кабелей, линий электропередач, объектов энергоснабжения, сооружение подъездных и внутриплощадочных дорог, установка технологических узлов и тд. будут выполняться на основании отдельных проектов на строительство, разрабатываемых в рамках Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

Движение автотранспорта по участку работ обуславливает выделение пыли, а также газов от двигателей. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги. Пылевыделение будет происходить при производстве земляных работ, а так же другой техники от базового лагеря до участка работ и обратно, а также по участку работ по грунтовым дорогам.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. приказом МООС РК 16.04.2013 г. № - 110-Ґ максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Таким образом, выбросы выхлопных газов движущейся техники в расчетах не учитываются.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.3.

Для определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы действующие в РК методики по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

3.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период бурения и сооружения скважин

Существующее положение на 2021 год

Кызылординская обл . Освоение участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан»,

Источники загрязнения N 0001- №0002,Труба выхлопная

Источник выделения N 001 - 002, Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)

Расчет для одного источника

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4529778	0,37088
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0736089	0,060268
328	Углерод (Сажа)	0,0404444	0,0305
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0808889	0,06222
337	Углерод оксид	0,4604444	0,3782
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000009	0,0000008
1325	Формальдегид	0,0093333	0,00732
2732	Керосин	0,224	0,183

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Агрегат для сварки ПЭТ. Группа Б. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). После ремонта.	224	12,2	37,5	+

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$Mi = (1 / 3600) \cdot eMi \cdot РЭ$, г/с(1.1.1)

где eMi - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт · ч;

РЭ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

(1 / 3600) – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

WЭi = (1 / 1000) · qЭi · GT, т/год(1.1.2)

где qЭi - выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг;

GT - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т;

(1 / 1000) – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

GОГ = 8,72 · 10-6 · bЭ · PЭ, кг/с(1.1.3)

где bЭ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт · ч.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

QОГ = GОГ / γОГ, м³/с(1.1.4)

где γОГ - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

γОГ = γОГ(при t=0°C) / (1 + TОГ / 273), кг/м³(1.1.5)

где γОГ(при t=0°C) - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C, γОГ(при t=0°C) = 1,31 кг/м³;

TОГ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450 °C, на удалении от 5 до 10 м - 400 °C.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Агрегат для сварки ПЭТ

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

M = (1 / 3600) · 7,28 · 224 = 0,452978 г/с;

WЭ = (1 / 1000) · 30,4 · 12,2 = 0,37088 т/год.

Азот (II) оксид (Азота оксид)

M = (1 / 3600) · 1,183 · 224 = 0,0736089 г/с;

WЭ = (1 / 1000) · 4,94 · 12,2 = 0,060268 т/год.

Углерод (Сажа)

M = (1 / 3600) · 0,65 · 224 = 0,0404444 г/с;

WЭ = (1 / 1000) · 2,5 · 12,2 = 0,0305 т/год.

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

M = (1 / 3600) · 1,3 · 224 = 0,0808889 г/с;

WЭ = (1 / 1000) · 5,1 · 12,2 = 0,06222 т/год.

Углерод оксид

M = (1 / 3600) · 7,4 · 224 = 0,460444 г/с;

WЭ = (1 / 1000) · 31 · 12,2 = 0,3782 т/год.

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

M = (1 / 3600) · 0,000015 · 224 = 0,0000009 г/с;

WЭ = (1 / 1000) · 0,000063 · 12,2 = 0,0000008 т/год.

Формальдегид

M = (1 / 3600) · 0,15 · 224 = 0,0093333 г/с;

WЭ = (1 / 1000) · 0,6 · 12,2 = 0,00732 т/год.

Керосин

M = (1 / 3600) · 3,6 · 224 = 0,224 г/с;

WЭ = (1 / 1000) · 15 · 12,2 = 0,183 т/год.

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

GОГ = 8,72 · 10-6 · 37,5 · 224 = 0,073248 кг/с.

- на удалении (высоте) до 5 м, ТОГ = 723 К (450 °С):
γОГ = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 кг/м³;
QОГ = 0,073248 / 0,359066 = 0,204 м³/с;
- на удалении (высоте) 5-10 м, ТОГ = 673 К (400 °С):
γОГ = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 кг/м³;
QОГ = 0,073248 / 0,3780444 = 0,1938 м³/с.

Источник загрязнения N 6001 - №6006,Неорг.источник

Источник выделения N 003- 008, Вахтовая машина ГАЗ-66 (выхлопные газы)

Расчет для одного источника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., DN = 60

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, NK1 = 1

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 30

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 5

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 30

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 5

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 0

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 0

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 29.7

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 10.2

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 30 + 10.2 · 5 = 1209.3

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1209.3 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.058$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 30 + 10.2 · 5 = 1209.3

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 1209.3 · 1 / 30 / 60 = 0.672

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 5.5
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 1.7
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 30 + 1.7 · 5 = 223
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 223 · 1 · 60 · 10^{-6} = 0.0107
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 30 + 1.7 · 5 = 223
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 223 · 1 / 30 / 60 = 0.124
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.8
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.2
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 30 + 0.2 · 5 = 32.2
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 32.2 · 1 · 60 · 10^{-6} = 0.001546
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 30 + 0.2 · 5 = 32.2
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 32.2 · 1 / 30 / 60 = 0.0179
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.001546 = 0.001237
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0179 = 0.01432
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.001546 = 0.000201
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0179 = 0.002327
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.15
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.02
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 30 + 0.02 · 5 = 5.95
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 5.95 · 1 · 60 · 10^{-6} = 0.0002856
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 30 + 0.02 · 5 = 5.95
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.95 · 1 / 30 / 60 = 0.003306
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
60	1	0.80	1		30	5		30	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	10.2	29.7	0.672				0.058			
2704	1.7	5.5	0.124				0.0107			

0301	0.2	0.8	0.01432	0.001237	
0304	0.2	0.8	0.002327	0.000201	
0330	0.02	0.15	0.003306	0.0002856	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432	0.001237
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327	0.000201
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306	0.0002856
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672	0.058
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124	0.0107

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6007 - № 6009, Неорг.источник

Источник выделения N 009 - 011 , Каротажная станция СК-1 (выхлопные газы)

Расчет для одного источника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 34

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., DN = 34

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, NK1 = 1

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 480

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 5

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 30

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 5

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 0

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 0

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 29.7

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 10.2

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 480 + 10.2 · 5 = 18583.8

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 18583.8 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.505

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 30 + 10.2 · 5 = 1209.3

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 1209.3 · 1 / 30 / 60 = 0.672

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 5.5

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 1.7

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 480 + 1.7 · 5 = 3440.5

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 3440.5 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.0936

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 30 + 1.7 · 5 = 223

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 223 · 1 / 30 / 60 = 0.124

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.8

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.2

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 480 + 0.2 · 5 = 500.2

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 500.2 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.0136

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 30 + 0.2 · 5 = 32.2

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 32.2 · 1 / 30 / 60 = 0.0179

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.0136 = 0.01088

Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0179 = 0.01432

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.0136 = 0.001768

Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0179 = 0.002327

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.15

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.02

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 480 + 0.02 · 5 = 93.7

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 93.7 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.00255

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 30 + 0.02 · 5 = 5.95

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.95 · 1 / 30 / 60 = 0.003306

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
34	1	0.80	1		480	5		30	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с		т/год					
0337	10.2	29.7	0.672		0.505					
2704	1.7	5.5	0.124		0.0936					
0301	0.2	0.8	0.01432		0.01088					
0304	0.2	0.8	0.002327		0.001768					
0330	0.02	0.15	0.003306		0.00255					

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432	0.01088
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327	0.001768
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306	0.00255
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672	0.505
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124	0.0936

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6010 - № 6015, Неорг.источник

Источник выделения N 012 - 017 , ЗИЛ-131 "Хозяйка" (выхлопные газы)

Расчет для одного источника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., DN = 34

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, NK1 = 1

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 480

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 5
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 30
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 5
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 0
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 0
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 29.7
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 10.2
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 480 + 10.2 · 5 = 18583.8
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 18583.8 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.505
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 30 + 10.2 · 5 = 1209.3
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 1209.3 · 1 / 30 / 60 = 0.672
Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 5.5
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 1.7
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 480 + 1.7 · 5 = 3440.5
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 3440.5 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.0936
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 30 + 1.7 · 5 = 223
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 223 · 1 / 30 / 60 = 0.124
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.8
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.2
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 480 + 0.2 · 5 = 500.2
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 500.2 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.0136
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 30 + 0.2 · 5 = 32.2
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 32.2 · 1 / 30 / 60 = 0.0179
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.0136 = 0.01088
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0179 = 0.01432
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.0136 = 0.001768
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0179 = 0.002327
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.15
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.02

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 480 + 0.02 · 5 = 93.7

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 93.7 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.00255

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 30 + 0.02 · 5 = 5.95

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.95 · 1 / 30 / 60 = 0.003306

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
34	1	0.80	1		480	5		30	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	10.2	29.7	0.672			0.505				
2704	1.7	5.5	0.124			0.0936				
0301	0.2	0.8	0.01432			0.01088				
0304	0.2	0.8	0.002327			0.001768				
0330	0.02	0.15	0.003306			0.00255				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432	0.01088
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327	0.001768
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306	0.00255
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672	0.505
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124	0.0936

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6016 - № 6021, Труба выхлопная

Источник выделения N 018-023, Водовоз КРАЗ-255

Расчет для одного источника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 34

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., DN = 47
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, NK1 = 1
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 208
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 80
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 13
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 80
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 192
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 12
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 6.1
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 2.9
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 6.1 · 192 + 1.3 · 6.1 · 208 + 2.9 · 80 = 3052.6
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 3052.6 · 1 · 47 · 10^{-6} = 0.1148
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 6.1 · 12 + 1.3 · 6.1 · 13 + 2.9 · 80 = 408.3
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 408.3 · 1 / 30 / 60 = 0.227
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 1
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.45
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 1 · 192 + 1.3 · 1 · 208 + 0.45 · 80 = 498.4
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 498.4 · 1 · 47 · 10^{-6} = 0.01874
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 1 · 12 + 1.3 · 1 · 13 + 0.45 · 80 = 64.9
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 64.9 · 1 / 30 / 60 = 0.03606
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 1
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 4 · 192 + 1.3 · 4 · 208 + 1 · 80 = 1929.6
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 1929.6 · 1 · 47 · 10^{-6} = 0.0726
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 4 · 12 + 1.3 · 4 · 13 + 1 · 80 = 195.6
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 195.6 · 1 / 30 / 60 = 0.1087
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.0726 = 0.0581

Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.1087 = 0.087
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.0726 = 0.00944
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.1087 = 0.01413

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.3
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.04
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.3 · 192 + 1.3 · 0.3 · 208 + 0.04 · 80 = 141.9
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 141.9 · 1 · 47 · 10^{-6} = 0.00534
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.3 · 12 + 1.3 · 0.3 · 13 + 0.04 · 80 = 11.87
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 11.87 · 1 / 30 / 60 = 0.0066
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.54
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.1
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.54 · 192 + 1.3 · 0.54 · 208 + 0.1 · 80 = 257.7
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 257.7 · 1 · 47 · 10^{-6} = 0.00969
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.54 · 12 + 1.3 · 0.54 · 13 + 0.1 · 80 = 23.6
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 23.6 · 1 / 30 / 60 = 0.0131
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
47	1	0.80	1	192	208	80	12	13	80	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.1	0.227			0.1148				
2732	0.45	1	0.03606			0.01874				
0301	1	4	0.087			0.0581				
0304	1	4	0.01413			0.00944				
0328	0.04	0.3	0.0066			0.00534				
0330	0.1	0.54	0.0131			0.00969				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.087	0.0581
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01413	0.00944
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0066	0.00534

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0131	0.00969
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227	0.1148
2732	Керосин (654*)	0.03606	0.01874

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6022,Неорг.источник

Источник выделения N 024, Экскаватор-устройство зумфов, прокладка траншей

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

НЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34

Количество рабочих дней в периоде, DN = 365

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, NK1 = 1

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TV1 = 192

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, TV1N = 208

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS = 80

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, TV2 = 12

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, TV2N = 13

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM = 5

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 2.4

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 2.4

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 1.29

Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 1.29 · 192 + 1.3 · 1.29 · 208 + 2.4 · 80 = 788.5

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 1.29 · 12 + 1.3 · 1.29 · 13 + 2.4 · 5 = 49.3

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 788.5 · 1 · 365 / 10^6 = 0.2302

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 49.3 · 1 / 30 / 60 = 0.0274
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.3
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.3
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.43
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.43 · 192 + 1.3 · 0.43 · 208 + 0.3 · 80 = 222.8
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.43 · 12 + 1.3 · 0.43 · 13 + 0.3 · 5 = 13.93
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 222.8 · 1 · 365 / 10^6 = 0.065
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 13.93 · 1 / 30 / 60 = 0.00774
выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.48
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.48
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 2.47
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 2.47 · 192 + 1.3 · 2.47 · 208 + 0.48 · 80 = 1180.5
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 2.47 · 12 + 1.3 · 2.47 · 13 + 0.48 · 5 = 73.8
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1180.5 · 1 · 365 / 10^6 = 0.345
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 73.8 · 1 / 30 / 60 = 0.041
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.345 = 0.276
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.041 = 0.0328
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.345 = 0.04485
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.041 = 0.00533
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.06
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.06
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.27
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.27 · 192 + 1.3 · 0.27 · 208 + 0.06 · 80 = 129.6
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.27 · 12 + 1.3 · 0.27 · 13 + 0.06 · 5 = 8.1
(4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 129.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.03784
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 8.1 · 1 / 30 / 60 = 0.0045
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.097
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.097
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.19
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.19 · 192 + 1.3 · 0.19 · 208 + 0.097 · 80 = 95.6

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.19 · 12 + 1.3 · 0.19 · 13 + 0.097 · 5 = 5.98

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 95.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0279

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.98 · 1 / 30 / 60 = 0.00332

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с		т/год					
0337	2.4	1.29	0.0274		0.23					
2732	0.3	0.43	0.00774		0.065					
0301	0.48	2.47	0.0328		0.276					
0304	0.48	2.47	0.00533		0.04485					
0328	0.06	0.27	0.0045		0.03784					
0330	0.097	0.19	0.00332		0.0279					

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.27600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.04485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.03784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.02790
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.23020
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.06500

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), K2 = 0.02

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), K4 = 0.5

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.4

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 9
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3 = 1.7
Влажность материала, %, VL = 5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), K5 = 0.7
Размер куска материала, мм, G7 = 50
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), K7 = 0.4
Высота падения материала, м, GB = 1
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), B = 0.5
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 65
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 189800
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.5 · 0.7 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 65 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.15
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), TT = 5
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, GC = GC · TT · 60 / 1200 = 2.15 · 5 · 60 / 1200 = 0.538
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.5 · 0.7 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 189800 · (1-0) = 15.94
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.538
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 15.94 = 15.94
Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.27600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.04485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.03784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.02790
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.23020
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.06500
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.53800	15.94000

Источник загрязнения N 6023, Неорг.источник
Источник выделения N 025, Экскаватор-устройство зумфов
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ
Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34
Количество рабочих дней в периоде, DN = 365
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, NK1 = 1
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TV1 = 192
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, TV1N = 208
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS = 80
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, TV2 = 12
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, TV2N = 13
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM = 5
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 2.4
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 2.4
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 1.29
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 1.29 · 192 + 1.3 · 1.29 · 208 + 2.4 · 80 = 788.5
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 1.29 · 12 + 1.3 · 1.29 · 13 + 2.4 · 5 = 49.3
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 788.5 · 1 · 365 / 10^6 = 0.2302
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 49.3 · 1 / 30 / 60 = 0.0274
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.3
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.3
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.43
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.43 · 192 + 1.3 · 0.43 · 208 + 0.3 · 80 = 222.8
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.43 · 12 + 1.3 · 0.43 · 13 + 0.3 · 5 = 13.93
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 222.8 · 1 · 365 / 10^6 = 0.065
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 13.93 · 1 / 30 / 60 = 0.00774
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.48
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.48
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 2.47

Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 2.47 · 192 + 1.3 · 2.47 · 208 + 0.48 · 80 = 1180.5
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 2.47 · 12 + 1.3 · 2.47 · 13 + 0.48 · 5 = 73.8
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1180.5 · 1 · 365 / 10^6 = 0.345
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 73.8 · 1 / 30 / 60 = 0.041
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.345 = 0.276
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.041 = 0.0328
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.345 = 0.04485
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.041 = 0.00533
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.06
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.06
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.27
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.27 · 192 + 1.3 · 0.27 · 208 + 0.06 · 80 = 129.6
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.27 · 12 + 1.3 · 0.27 · 13 + 0.06 · 5 = 8.1
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 129.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.03784
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 8.1 · 1 / 30 / 60 = 0.0045
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.097
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.097
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.19
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.19 · 192 + 1.3 · 0.19 · 208 + 0.097 · 80 = 95.6
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.19 · 12 + 1.3 · 0.19 · 13 + 0.097 · 5 = 5.98
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 95.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0279
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.98 · 1 / 30 / 60 = 0.00332
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				т/год			
0337	2.4	1.29	0.0274				0.23			
2732	0.3	0.43	0.00774				0.065			
0301	0.48	2.47	0.0328				0.276			

0304	0.48	2.47	0.00533	0.04485	
0328	0.06	0.27	0.0045	0.03784	
0330	0.097	0.19	0.00332	0.0279	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.27600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.04485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.03784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.02790
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.23020
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.06500

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), K2 = 0.02

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), K4 = 0.5

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.4

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 9

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 5

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), K5 = 0.7

Размер куска материала, мм, G7 = 50

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), K7 = 0.4

Высота падения материала, м, GB = 1

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), B = 0.5

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 65

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 189800

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.5 · 0.7 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 65 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.15

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), TT = 5
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, GC = GC · TT · 60 / 1200 = 2.15 · 5 · 60 / 1200 = 0.538
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.5 · 0.7 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 189800 · (1-0) = 15.94
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.538
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 15.94 = 15.94
Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.27600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.04485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.03784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.02790
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.23020
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.06500
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.53800	15.94000

Источник загрязнения N 6024,Неорг.источник
Источник выделения N 026, Бульдозер – планировочные работы
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. C, T = 34

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. C, T = 34
Количество рабочих дней в периоде, DN = 365
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, NK1 = 1
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TV1 = 192

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, TV1N = 208
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS = 80
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, TV2 = 12
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, TV2N = 13
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM = 5
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 3.9
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 3.91
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 2.09
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 2.09 · 192 + 1.3 · 2.09 · 208 + 3.91 · 80 = 1279.2
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 2.09 · 12 + 1.3 · 2.09 · 13 + 3.91 · 5 = 80
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1279.2 · 1 · 365 / 10^6 = 0.3735
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 80 · 1 / 30 / 60 = 0.0444
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.49
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.49
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.71
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.71 · 192 + 1.3 · 0.71 · 208 + 0.49 · 80 = 367.5
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.71 · 12 + 1.3 · 0.71 · 13 + 0.49 · 5 = 22.97
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 367.5 · 1 · 365 / 10^6 = 0.1073
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 22.97 · 1 / 30 / 60 = 0.01276
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.78
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.78
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 4.01
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 4.01 · 192 + 1.3 · 4.01 · 208 + 0.78 · 80 = 1916.6
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 4.01 · 12 + 1.3 · 4.01 · 13 + 0.78 · 5 = 119.8
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1916.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.56
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 119.8 · 1 / 30 / 60 = 0.0666
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.56 = 0.448
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0666 = 0.0533
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.56 = 0.0728
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0666 = 0.00866
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.1
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.1

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.45
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.45 · 192 + 1.3 · 0.45 · 208 + 0.1 · 80 = 216.1
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.45 · 12 + 1.3 · 0.45 · 13 + 0.1 · 5 = 13.5
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 216.1 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0631
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 13.5 · 1 / 30 / 60 = 0.0075
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.16
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.16
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.31
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.31 · 192 + 1.3 · 0.31 · 208 + 0.16 · 80 = 156.1
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.31 · 12 + 1.3 · 0.31 · 13 + 0.16 · 5 = 9.76
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 156.1 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0456
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 9.76 · 1 / 30 / 60 = 0.00542
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0444				0.3735			
2732	0.49	0.71	0.01276				0.1073			
0301	0.78	4.01	0.0533				0.448			
0304	0.78	4.01	0.00866				0.0728			
0328	0.1	0.45	0.0075				0.0631			
0330	0.16	0.31	0.00542				0.0456			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05330	0.44800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.07280
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00750	0.06310
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.04560
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04440	0.37350
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.10730

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период
Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Материал: Глина
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), G = 900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., N = 1
Максимальный разовый выброс , г/ч, GC = N · G · (1-N1) = 1 · 900 · (1-0) = 900
Максимальный разовый выброс, г/с (9), _G_ = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25
Время работы в год, часов, RT = 2920
Валовый выброс, т/год, _M_ = GC · RT · 10^{-6} = 900 · 2920 · 10^{-6} = 2.63
Итого выбросы от источника выделения: 042 Бульдозер - планировочные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05330	0.44800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.07280
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00750	0.06310
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.04560
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04440	0.37350
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.10730
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25000	2.63000

Источник загрязнения N 6025,Неорг.источник
Источник выделения N 027, Бульдозер – планировочные работы
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 34

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34
Количество рабочих дней в периоде, DN = 365
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, NK1 = 1
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TV1 = 192
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, TV1N = 208
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS = 80
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, TV2 = 12
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, TV2N = 13
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM = 5

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 3.9
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 3.91
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 2.09
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 2.09 · 192 + 1.3 · 2.09 · 208 + 3.91 · 80 = 1279.2
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 2.09 · 12 + 1.3 · 2.09 · 13 + 3.91 · 5 = 80
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1279.2 · 1 · 365 / 10^6 = 0.3735
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 80 · 1 / 30 / 60 = 0.0444
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.49
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.49
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.71
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.71 · 192 + 1.3 · 0.71 · 208 + 0.49 · 80 = 367.5
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.71 · 12 + 1.3 · 0.71 · 13 + 0.49 · 5 = 22.97
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 367.5 · 1 · 365 / 10^6 = 0.1073
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 22.97 · 1 / 30 / 60 = 0.01276
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.78
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.78
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 4.01
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 4.01 · 192 + 1.3 · 4.01 · 208 + 0.78 · 80 = 1916.6
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 4.01 · 12 + 1.3 · 4.01 · 13 + 0.78 · 5 = 119.8
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1916.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.56
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 119.8 · 1 / 30 / 60 = 0.0666
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.56 = 0.448
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0666 = 0.0533
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.56 = 0.0728
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0666 = 0.00866
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.1
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.1
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.45
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.45 · 192 + 1.3 · 0.45 · 208 + 0.1 · 80 = 216.1
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.45 · 12 + 1.3 · 0.45 · 13 + 0.1 · 5 = 13.5
Заловый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 216.1 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0631
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 13.5 · 1 / 30 / 60 = 0.0075
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.16
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.16
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.31
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.31 · 192 + 1.3 · 0.31 · 208 + 0.16 · 80 = 156.1
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.31 · 12 + 1.3 · 0.31 · 13 + 0.16 · 5 = 9.76
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 156.1 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0456
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 9.76 · 1 / 30 / 60 = 0.00542
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0444				0.3735			
2732	0.49	0.71	0.01276				0.1073			
0301	0.78	4.01	0.0533				0.448			
0304	0.78	4.01	0.00866				0.0728			
0328	0.1	0.45	0.0075				0.0631			
0330	0.16	0.31	0.00542				0.0456			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05330	0.44800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.07280
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00750	0.06310

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.04560
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04440	0.37350
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.10730

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цмеентного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), G = 900

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., N = 1

Максимальный разовый выброс , г/ч, GC = N · G · (1-N1) = 1 · 900 · (1-0) = 900

Максимальный разовый выброс, г/с (9), _G_ = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25

Время работы в год, часов, RT = 2920

Валовый выброс, т/год, _M_ = GC · RT · 10^{-6} = 900 · 2920 · 10^{-6} = 2.63

Итого выбросы от источника выделения: 042 Бульдозер - планировочные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05330	0.44800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.07280
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00750	0.06310
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.04560
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04440	0.37350
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.10730
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25000	2.63000

Источник загрязнения N 0026,Топливозаправщик

Источник выделения N 028, Заправка техники топливом

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), CMAX = 3.92

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, QOZ = 500
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), CAMOZ = 1.98
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, QVL = 500
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), CAMVL = 2.66
Производительность одного рукава ТРК
(с учетом дискретности работы), м3/час, VTRK = 0.4
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих
выбранный вид нефтепродукта, NN = 1
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.0004356
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} = (1.98 · 500 + 2.66 · 500) · 10^{-6} = 0.00232
Удельный выброс при проливах, г/м3, J = 50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10^{-6} = 0.025
Валовый выброс, т/год (9.2.6), MTRK = MBA + MPRA = 0.00232 + 0.025 = 0.0273
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), CI = 99.72
Валовый выброс, т/год (5.2.5), _M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0273 / 100 = 0.0272
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), _G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.000434
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), CI = 0.28
Валовый выброс, т/год (5.2.5), _M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0273 / 100 = 0.0000764
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), _G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000122

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.0000764
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434	0.02720

2022-2030 год

Кызылординская обл . Освоение участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан»,

Источники загрязнения N 0001- №0002,Труба выхлопная

Источник выделения N 001 - 002, Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)

Расчет для одного источника

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4529778	0,37088
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0736089	0,060268
328	Углерод (Сажа)	0,0404444	0,0305
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0808889	0,06222
337	Углерод оксид	0,4604444	0,3782
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000009	0,0000008
1325	Формальдегид	0,0093333	0,00732
2732	Керосин	0,224	0,183

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Агрегат для сварки ПЭТ. Группа Б. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). После ремонта.	224	12,2	37,5	+

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

Mi = (1 / 3600) · eMi · РЭ, г/с(1.1.1)

где eMi - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт · ч;

РЭ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

(1 / 3600) – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

WЭi = (1 / 1000) · qЭi · GT, т/год(1.1.2)

где qЭi - выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг;

GT - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т;

(1 / 1000) – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

GОГ = 8,72 · 10-6 · bЭ · РЭ, кг/с(1.1.3)

где bЭ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт · ч.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

QОГ = GОГ / γОГ, м³/с(1.1.4)

где γОГ - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

γОГ = γОГ(при t=0°С) / (1 + ТОГ / 273), кг/м³(1.1.5)

где γОГ(при t=0°С) - удельный вес отработавших газов при температуре 0°С, γОГ(при t=0°С) = 1,31 кг/м³;

ТОГ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450 °С, на удалении от 5 до 10 м - 400 °С.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Агрегат для сварки ПЭТ

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
М = (1 / 3600) · 7,28 · 224 = 0,452978 г/с;
WЭ = (1 / 1000) · 30,4 · 12,2 = 0,37088 т/год.
Азот (II) оксид (Азота оксид)
М = (1 / 3600) · 1,183 · 224 = 0,0736089 г/с;
WЭ = (1 / 1000) · 4,94 · 12,2 = 0,060268 т/год.
Углерод (Сажа)
М = (1 / 3600) · 0,65 · 224 = 0,0404444 г/с;
WЭ = (1 / 1000) · 2,5 · 12,2 = 0,0305 т/год.
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
М = (1 / 3600) · 1,3 · 224 = 0,0808889 г/с;
WЭ = (1 / 1000) · 5,1 · 12,2 = 0,06222 т/год.
Углерод оксид
М = (1 / 3600) · 7,4 · 224 = 0,460444 г/с;
WЭ = (1 / 1000) · 31 · 12,2 = 0,3782 т/год.
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
М = (1 / 3600) · 0,000015 · 224 = 0,0000009 г/с;
WЭ = (1 / 1000) · 0,000063 · 12,2 = 0,0000008 т/год.
Формальдегид
М = (1 / 3600) · 0,15 · 224 = 0,0093333 г/с;
WЭ = (1 / 1000) · 0,6 · 12,2 = 0,00732 т/год.
Керосин
М = (1 / 3600) · 3,6 · 224 = 0,224 г/с;
WЭ = (1 / 1000) · 15 · 12,2 = 0,183 т/год.
Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.
GОГ = 8,72 · 10-6 · 37,5 · 224 = 0,073248 кг/с.
- на удалении (высоте) до 5 м, ТОГ = 723 К (450 °С):
γОГ = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 кг/м³;
QОГ = 0,073248 / 0,359066 = 0,204 м³/с;

- на удалении (высоте) 5-10 м, ТОГ = 673 К (400 °С):
γОГ = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 кг/м³;
QОГ = 0,073248 / 0,3780444 = 0,1938 м³/с.

Источник загрязнения N 6001 - №6006,Неорг.источник

Источник выделения N 003- 008, Вахтовая машина ГАЗ-66 (выхлопные газы)

Расчет для одного источника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., DN = 60

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, NK1 = 1

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 30

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 5

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 30

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 5

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 0

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 0

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 29.7

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 10.2

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 30 + 10.2 · 5 = 1209.3

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1209.3 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.058$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 30 + 10.2 · 5 = 1209.3

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 1209.3 · 1 / 30 / 60 = 0.672

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 5.5

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 1.7

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 30 + 1.7 · 5 = 223

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 223 · 1 · 60 · 10^{-6} = 0.0107

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 30 + 1.7 · 5 = 223

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 223 · 1 / 30 / 60 = 0.124

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.8

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.2

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 30 + 0.2 · 5 = 32.2

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 32.2 · 1 · 60 · 10^{-6} = 0.001546

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 30 + 0.2 · 5 = 32.2

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 32.2 · 1 / 30 / 60 = 0.0179

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.001546 = 0.001237

Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0179 = 0.01432

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.001546 = 0.000201

Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0179 = 0.002327

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.15

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.02

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 30 + 0.02 · 5 = 5.95

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 5.95 · 1 · 60 · 10^{-6} = 0.0002856

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 30 + 0.02 · 5 = 5.95

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.95 · 1 / 30 / 60 = 0.003306

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
60	1	0.80	1		30	5		30	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	10.2	29.7	0.672			0.058				
2704	1.7	5.5	0.124			0.0107				
0301	0.2	0.8	0.01432			0.001237				
0304	0.2	0.8	0.002327			0.000201				
0330	0.02	0.15	0.003306			0.0002856				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432	0.001237
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327	0.000201
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306	0.0002856
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672	0.058
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124	0.0107

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6007 - № 6009, Неорг.источник

Источник выделения N 009 - 011 , Каротажная станция СК-1 (выхлопные газы)

Расчет для одного источника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., DN = 34

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, NK1 = 1

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 480

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 5

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 30

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 5

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 0

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 0

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 29.7

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 10.2

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 480 + 10.2 · 5 = 18583.8

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 18583.8 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.505
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 30 + 10.2 · 5 = 1209.3
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 1209.3 · 1 / 30 / 60 = 0.672
Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 5.5
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 1.7
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 480 + 1.7 · 5 = 3440.5
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 3440.5 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.0936
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 30 + 1.7 · 5 = 223
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 223 · 1 / 30 / 60 = 0.124
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.8
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.2
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 480 + 0.2 · 5 = 500.2
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 500.2 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.0136
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 30 + 0.2 · 5 = 32.2
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 32.2 · 1 / 30 / 60 = 0.0179
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.0136 = 0.01088
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0179 = 0.01432
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.0136 = 0.001768
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0179 = 0.002327
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.15
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.02
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 480 + 0.02 · 5 = 93.7
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 93.7 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.00255
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 30 + 0.02 · 5 = 5.95
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.95 · 1 / 30 / 60 = 0.003306
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	

сут	шт		шт.	км	км	мин	км	км	мин	
34	1	0.80	1		480	5		30	5	

ЗВ	Мхх, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год	
0337	10.2	29.7	0.672	0.505	
2704	1.7	5.5	0.124	0.0936	
0301	0.2	0.8	0.01432	0.01088	
0304	0.2	0.8	0.002327	0.001768	
0330	0.02	0.15	0.003306	0.00255	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432	0.01088
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327	0.001768
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306	0.00255
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672	0.505
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124	0.0936

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6010 - № 6015, Неорг.источник

Источник выделения N 012 - 017 , ЗИЛ-131 "Хозяйка" (выхлопные газы)

Расчет для одного источника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., DN = 34

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, NK1 = 1

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 480

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 5

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 30

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 5
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 0
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 0
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 29.7
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 10.2
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 480 + 10.2 · 5 = 18583.8
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 18583.8 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.505
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 29.7 · 0 + 1.3 · 29.7 · 30 + 10.2 · 5 = 1209.3
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 1209.3 · 1 / 30 / 60 = 0.672
Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 5.5
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 1.7
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 480 + 1.7 · 5 = 3440.5
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 3440.5 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.0936
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 5.5 · 0 + 1.3 · 5.5 · 30 + 1.7 · 5 = 223
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 223 · 1 / 30 / 60 = 0.124
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.8
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.2
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 480 + 0.2 · 5 = 500.2
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 500.2 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.0136
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.8 · 0 + 1.3 · 0.8 · 30 + 0.2 · 5 = 32.2
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 32.2 · 1 / 30 / 60 = 0.0179
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.0136 = 0.01088
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0179 = 0.01432
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.0136 = 0.001768
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0179 = 0.002327
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.15
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.02
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 480 + 0.02 · 5 = 93.7

Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 93.7 · 1 · 34 · 10^{-6} = 0.00255
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.15 · 0 + 1.3 · 0.15 · 30 + 0.02 · 5 = 5.95
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.95 · 1 / 30 / 60 = 0.003306
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
34	1	0.80	1		480	5		30	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с		т/год					
0337	10.2	29.7	0.672		0.505					
2704	1.7	5.5	0.124		0.0936					
0301	0.2	0.8	0.01432		0.01088					
0304	0.2	0.8	0.002327		0.001768					
0330	0.02	0.15	0.003306		0.00255					

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432	0.01088
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327	0.001768
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306	0.00255
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672	0.505
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124	0.0936

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период
Источник загрязнения N 6016 - № 6021, Труба выхлопная
Источник выделения N 018-023, Водовоз КРАЗ-255
Расчет для одного источника
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 34

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., DN = 47
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, NK1 = 1
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, L1N = 208
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 80
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 13
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 80
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 192
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 12
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 6.1
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 2.9
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 6.1 · 192 + 1.3 · 6.1 · 208 + 2.9 · 80 = 3052.6
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 3052.6 · 1 · 47 · 10^{-6} = 0.1148
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 6.1 · 12 + 1.3 · 6.1 · 13 + 2.9 · 80 = 408.3
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 408.3 · 1 / 30 / 60 = 0.227
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 1
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.45
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 1 · 192 + 1.3 · 1 · 208 + 0.45 · 80 = 498.4
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 498.4 · 1 · 47 · 10^{-6} = 0.01874
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 1 · 12 + 1.3 · 1 · 13 + 0.45 · 80 = 64.9
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 64.9 · 1 / 30 / 60 = 0.03606
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 1
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 4 · 192 + 1.3 · 4 · 208 + 1 · 80 = 1929.6
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 1929.6 · 1 · 47 · 10^{-6} = 0.0726
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 4 · 12 + 1.3 · 4 · 13 + 1 · 80 = 195.6
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 195.6 · 1 / 30 / 60 = 0.1087
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.0726 = 0.0581
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.1087 = 0.087
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.0726 = 0.00944
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.1087 = 0.01413

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.3
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.04
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.3 · 192 + 1.3 · 0.3 · 208 + 0.04 · 80 = 141.9
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 141.9 · 1 · 47 · 10^{-6} = 0.00534
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.3 · 12 + 1.3 · 0.3 · 13 + 0.04 · 80 = 11.87
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 11.87 · 1 / 30 / 60 = 0.0066
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.54
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.1
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.54 · 192 + 1.3 · 0.54 · 208 + 0.1 · 80 = 257.7
Валовый выброс ЗВ, т/год, M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6} = 0.8 · 257.7 · 1 · 47 · 10^{-6} = 0.00969
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.54 · 12 + 1.3 · 0.54 · 13 + 0.1 · 80 = 23.6
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 23.6 · 1 / 30 / 60 = 0.0131
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
47	1	0.80	1	192	208	80	12	13	80	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.1	0.227			0.1148				
2732	0.45	1	0.03606			0.01874				
0301	1	4	0.087			0.0581				
0304	1	4	0.01413			0.00944				
0328	0.04	0.3	0.0066			0.00534				
0330	0.1	0.54	0.0131			0.00969				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.087	0.0581
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01413	0.00944
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0066	0.00534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0131	0.00969

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227	0.1148
2732	Керосин (654*)	0.03606	0.01874

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6022,Неорг.источник

Источник выделения N 024, Экскаватор-устройство зумфов, прокладка траншей

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

НЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34

Количество рабочих дней в периоде, DN = 365

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 1

Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, NK1 = 1

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TV1 = 192

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, TV1N = 208

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS = 80

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, TV2 = 12

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, TV2N = 13

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM = 5

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 2.4

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 2.4

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 1.29

Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 1.29 · 192 + 1.3 · 1.29 · 208 + 2.4 · 80 = 788.5

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 1.29 · 12 + 1.3 · 1.29 · 13 + 2.4 · 5 = 49.3

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 788.5 \cdot 1 \cdot 365 / 10^6 = 0.2302$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 49.3 · 1 / 30 / 60 = 0.0274

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.3
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.3
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.43
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.43 · 192 + 1.3 · 0.43 · 208 + 0.3 · 80 = 222.8
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.43 · 12 + 1.3 · 0.43 · 13 + 0.3 · 5 = 13.93
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 222.8 · 1 · 365 / 10^6 = 0.065
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 13.93 · 1 / 30 / 60 = 0.00774
выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.48
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.48
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 2.47
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 2.47 · 192 + 1.3 · 2.47 · 208 + 0.48 · 80 = 1180.5
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 2.47 · 12 + 1.3 · 2.47 · 13 + 0.48 · 5 = 73.8
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1180.5 · 1 · 365 / 10^6 = 0.345
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 73.8 · 1 / 30 / 60 = 0.041
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.345 = 0.276
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.041 = 0.0328
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.345 = 0.04485
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.041 = 0.00533
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.06
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.06
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.27
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.27 · 192 + 1.3 · 0.27 · 208 + 0.06 · 80 = 129.6
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.27 · 12 + 1.3 · 0.27 · 13 + 0.06 · 5 = 8.1
(4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 129.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.03784
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 8.1 · 1 / 30 / 60 = 0.0045
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.097
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.097
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.19
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.19 · 192 + 1.3 · 0.19 · 208 + 0.097 · 80 = 95.6
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.19 · 12 + 1.3 · 0.19 · 13 + 0.097 · 5 = 5.98

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 95.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0279
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.98 · 1 / 30 / 60 = 0.00332
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				т/год			
0337	2.4	1.29	0.0274				0.23			
2732	0.3	0.43	0.00774				0.065			
0301	0.48	2.47	0.0328				0.276			
0304	0.48	2.47	0.00533				0.04485			
0328	0.06	0.27	0.0045				0.03784			
0330	0.097	0.19	0.00332				0.0279			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.27600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.04485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.03784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.02790
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.23020
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.06500

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), K1 = 0.05
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), K2 = 0.02
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 3-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), K4 = 0.5
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.4
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 9

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3 = 1.7
Влажность материала, %, VL = 5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), K5 = 0.7
Размер куска материала, мм, G7 = 50
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), K7 = 0.4
Высота падения материала, м, GB = 1
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), B = 0.5
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 65
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 189800
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.5 · 0.7 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 65 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.15
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), TT = 5
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, GC = GC · TT · 60 / 1200 = 2.15 · 5 · 60 / 1200 = 0.538
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.5 · 0.7 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 189800 · (1-0) = 15.94
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.538
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 15.94 = 15.94
Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.27600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.04485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.03784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.02790
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.23020
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.06500
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.53800	15.94000

Источник загрязнения N 6023, Неорг.источник
Источник выделения N 025, Экскаватор-устройство зумфов
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ
Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 34
Количество рабочих дней в периоде, DN = 365
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, NK1 = 1
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TV1 = 192
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, TV1N = 208
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS = 80
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, TV2 = 12
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, TV2N = 13
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM = 5
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 2.4
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 2.4
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 1.29
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 1.29 · 192 + 1.3 · 1.29 · 208 + 2.4 · 80 = 788.5
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 1.29 · 12 + 1.3 · 1.29 · 13 + 2.4 · 5 = 49.3
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 788.5 · 1 · 365 / 10^6 = 0.2302
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 49.3 · 1 / 30 / 60 = 0.0274
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.3
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.3
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.43
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.43 · 192 + 1.3 · 0.43 · 208 + 0.3 · 80 = 222.8
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.43 · 12 + 1.3 · 0.43 · 13 + 0.3 · 5 = 13.93
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 222.8 · 1 · 365 / 10^6 = 0.065
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 13.93 · 1 / 30 / 60 = 0.00774
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.48
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.48
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 2.47
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 2.47 · 192 + 1.3 · 2.47 · 208 + 0.48 · 80 = 1180.5

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 2.47 · 12 + 1.3 · 2.47 · 13 + 0.48 · 5 = 73.8

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1180.5 · 1 · 365 / 10^6 = 0.345

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 73.8 · 1 / 30 / 60 = 0.041

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.345 = 0.276

Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.041 = 0.0328

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.345 = 0.04485

Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.041 = 0.00533

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.06

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.06

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.27

Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.27 · 192 + 1.3 · 0.27 · 208 + 0.06 · 80 = 129.6

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.27 · 12 + 1.3 · 0.27 · 13 + 0.06 · 5 = 8.1

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 129.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.03784

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 8.1 · 1 / 30 / 60 = 0.0045

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.097

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.097

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.19

Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.19 · 192 + 1.3 · 0.19 · 208 + 0.097 · 80 = 95.6

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.19 · 12 + 1.3 · 0.19 · 13 + 0.097 · 5 = 5.98

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 95.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0279

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 5.98 · 1 / 30 / 60 = 0.00332

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				т/год			
0337	2.4	1.29	0.0274				0.23			
2732	0.3	0.43	0.00774				0.065			
0301	0.48	2.47	0.0328				0.276			
0304	0.48	2.47	0.00533				0.04485			
0328	0.06	0.27	0.0045				0.03784			

0330	0.097	0.19	0.00332	0.0279	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.27600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.04485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.03784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.02790
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.23020
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.06500

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), K2 = 0.02

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), K4 = 0.5

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 2.4

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 9

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3 = 1.7

Влажность материала, %, VL = 5

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), K5 = 0.7

Размер куска материала, мм, G7 = 50

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), K7 = 0.4

Высота падения материала, м, GB = 1

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), B = 0.5

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX = 65

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 189800

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.5 · 0.7 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 65 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.15

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), TT = 5
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, GC = GC · TT · 60 / 1200 = 2.15 · 5 · 60 / 1200 = 0.538
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.5 · 0.7 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 189800 · (1-0) = 15.94
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.538
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 15.94 = 15.94
Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.27600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.04485
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.03784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.02790
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.23020
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.06500
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.53800	15.94000

Источник загрязнения N 6024,Неорг.источник
Источник выделения N 026, Бульдозер – планировочные работы
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. C, T = 34

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. C, T = 34
Количество рабочих дней в периоде, DN = 365
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, NK1 = 1
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TV1 = 192
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, TV1N = 208
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS = 80

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, TV2 = 12
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, TV2N = 13
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM = 5
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 3.9
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 3.91
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 2.09
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 2.09 · 192 + 1.3 · 2.09 · 208 + 3.91 · 80 = 1279.2
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 2.09 · 12 + 1.3 · 2.09 · 13 + 3.91 · 5 = 80
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1279.2 · 1 · 365 / 10^6 = 0.3735
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 80 · 1 / 30 / 60 = 0.0444
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.49
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.49
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.71
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.71 · 192 + 1.3 · 0.71 · 208 + 0.49 · 80 = 367.5
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.71 · 12 + 1.3 · 0.71 · 13 + 0.49 · 5 = 22.97
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 367.5 · 1 · 365 / 10^6 = 0.1073
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 22.97 · 1 / 30 / 60 = 0.01276
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.78
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.78
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 4.01
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 4.01 · 192 + 1.3 · 4.01 · 208 + 0.78 · 80 = 1916.6
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 4.01 · 12 + 1.3 · 4.01 · 13 + 0.78 · 5 = 119.8
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1916.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.56
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 119.8 · 1 / 30 / 60 = 0.0666
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.56 = 0.448
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0666 = 0.0533
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.56 = 0.0728
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0666 = 0.00866
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.1
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.1
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.45

Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.45 · 192 + 1.3 · 0.45 · 208 + 0.1 · 80 = 216.1
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.45 · 12 + 1.3 · 0.45 · 13 + 0.1 · 5 = 13.5
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 216.1 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0631
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 13.5 · 1 / 30 / 60 = 0.0075
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.16
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.16
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.31
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.31 · 192 + 1.3 · 0.31 · 208 + 0.16 · 80 = 156.1
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.31 · 12 + 1.3 · 0.31 · 13 + 0.16 · 5 = 9.76
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 156.1 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0456
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 9.76 · 1 / 30 / 60 = 0.00542
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0444				0.3735			
2732	0.49	0.71	0.01276				0.1073			
0301	0.78	4.01	0.0533				0.448			
0304	0.78	4.01	0.00866				0.0728			
0328	0.1	0.45	0.0075				0.0631			
0330	0.16	0.31	0.00542				0.0456			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05330	0.44800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.07280
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00750	0.06310
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.04560
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04440	0.37350
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.10730

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), G = 900

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., N = 1

Максимальный разовый выброс , г/ч, GC = N · G · (1-N1) = 1 · 900 · (1-0) = 900

Максимальный разовый выброс, г/с (9), _G_ = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25

Время работы в год, часов, RT = 2920

Валовый выброс, т/год, _M_ = GC · RT · 10^{-6} = 900 · 2920 · 10^{-6} = 2.63

Итого выбросы от источника выделения: 042 Бульдозер - планировочные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05330	0.44800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.07280
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00750	0.06310
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.04560
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04440	0.37350
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.10730
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25000	2.63000

Источник загрязнения N 6025,Неорг.источник

Источник выделения N 027, Бульдозер – планировочные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 34

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 34

Количество рабочих дней в периоде, DN = 365

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.8
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, NK1 = 1
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, TV1 = 192
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, TV1N = 208
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS = 80
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, TV2 = 12
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, TV2N = 13
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM = 5

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 3.9
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 3.91
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 2.09
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 2.09 · 192 + 1.3 · 2.09 · 208 + 3.91 · 80 = 1279.2
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 2.09 · 12 + 1.3 · 2.09 · 13 + 3.91 · 5 = 80
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1279.2 · 1 · 365 / 10^6 = 0.3735
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 80 · 1 / 30 / 60 = 0.0444
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.49
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.49
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.71
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.71 · 192 + 1.3 · 0.71 · 208 + 0.49 · 80 = 367.5
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.71 · 12 + 1.3 · 0.71 · 13 + 0.49 · 5 = 22.97
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 367.5 · 1 · 365 / 10^6 = 0.1073
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 22.97 · 1 / 30 / 60 = 0.01276
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.78
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.78
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 4.01
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 4.01 · 192 + 1.3 · 4.01 · 208 + 0.78 · 80 = 1916.6
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 4.01 · 12 + 1.3 · 4.01 · 13 + 0.78 · 5 = 119.8
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 1916.6 · 1 · 365 / 10^6 = 0.56
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 119.8 · 1 / 30 / 60 = 0.0666
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.56 = 0.448
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.0666 = 0.0533

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.56 = 0.0728
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.0666 = 0.00866
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.1
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.1
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.45
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.45 · 192 + 1.3 · 0.45 · 208 + 0.1 · 80 = 216.1
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.45 · 12 + 1.3 · 0.45 · 13 + 0.1 · 5 = 13.5
Заловый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 216.1 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0631
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 13.5 · 1 / 30 / 60 = 0.0075
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), MPR = 0.16
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), MXX = 0.16
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ML = 0.31
Выброс 1 машины при работе на территории, г, M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.31 · 192 + 1.3 · 0.31 · 208 + 0.16 · 80 = 156.1
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.31 · 12 + 1.3 · 0.31 · 13 + 0.16 · 5 = 9.76
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), M = A · M1 · NK · DN / 10^6 = 0.8 · 156.1 · 1 · 365 / 10^6 = 0.0456
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 9.76 · 1 / 30 / 60 = 0.00542
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0444				0.3735			
2732	0.49	0.71	0.01276				0.1073			
0301	0.78	4.01	0.0533				0.448			
0304	0.78	4.01	0.00866				0.0728			
0328	0.1	0.45	0.0075				0.0631			
0330	0.16	0.31	0.00542				0.0456			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05330	0.44800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.07280
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00750	0.06310
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.04560
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04440	0.37350

2732	Керосин (654*)	0.01276	0.10730

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цмеентного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), G = 900
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., N = 1
Максимальный разовый выброс , г/ч, GC = N · G · (1-N1) = 1 · 900 · (1-0) = 900
Максимальный разовый выброс, г/с (9), _G_ = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25
Время работы в год, часов, RT = 2920
Валовый выброс, т/год, _M_ = GC · RT · 10^{-6} = 900 · 2920 · 10^{-6} = 2.63
Итого выбросы от источника выделения: 042 Бульдозер - планировочные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05330	0.44800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.07280
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00750	0.06310
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.04560
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04440	0.37350
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.10730
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25000	2.63000

Источник загрязнения N 0026,Топливозаправщик
Источник выделения N 028, Заправка техники топливом

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9
Нефтепродукт:Дизельное топливо
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), CMAX = 3.92
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, QOZ = 500
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), CAMOZ = 1.98
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, QVL = 500

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), CAMVL = 2.66
Производительность одного рукава ТРК
(с учетом дискретности работы), м3/час, VTRK = 0.4
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих
выбранный вид нефтепродукта, NN = 1
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.0004356
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} = (1.98 · 500 + 2.66 · 500) · 10^{-6} = 0.00232
Удельный выброс при проливах, г/м3, J = 50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10^{-6} = 0.025
Валовый выброс, т/год (9.2.6), MTRK = MBA + MPRA = 0.00232 + 0.025 = 0.0273
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), CI = 99.72
Валовый выброс, т/год (5.2.5), _M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0273 / 100 = 0.0272
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), _G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.000434
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), CI = 0.28
Валовый выброс, т/год (5.2.5), _M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0273 / 100 = 0.0000764
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), _G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000122

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.0000764
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434	0.02720

3.1.3Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для уменьшения влияния оборудования и работ при сооружении скважин на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

«Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды», утвержден приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-ө. С привязкой к применяемому при сооружении скважин оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и их соединений в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- установка катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги;
- проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при сооружении скважин:

- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта, а также графика и движения и передислокация автомобильной, буровой и строительной техники и точное им следование;
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог и буровых площадок поливомоечными автомобилями;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки.

Предлагаемые мероприятия реализуются с помощью организационных мер и не требуют капитальных финансовых затрат.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

3.1.4Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ воздушного бассейна производились по программному комплексу «ЭРА-Воздух» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

Для того, чтобы проверить выполнение гигиенических нормативов качества приземного слоя воздуха по содержанию в нем загрязняющих веществ, необходимо оценить величины приземных концентраций этих примесей в окрестности предприятия. Такая оценка делается расчетным путем на основании расчетной схемы нормативной методики РНД 211.2.01.01-97 [5], с помощью ПК «ЭРА».

Для всех рассматриваемых веществ и групп суммации расчеты производились в прямоугольной области размером 9000 х 9000, охватывающей территорию месторождения (рудника), а также прилегающую жилую застройку. Расчетные точки располагались в узлах прямоугольной сетки с шагом 500 м.

В соответствии с РНД 211.2.01.01-97 [5] расчеты для предприятия проводились для теплого периода года.

В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. При расчетах производился перебор направлений и скоростей ветра в соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01-97 [5] по алгоритму уточненного перебора скоростей ветра, заложенному в ПК «ЭРА».

Необходимость расчетов концентраций определена согласно п. 5.21 РНД 211.2.01.01-97 [5]. Значения критерия целесообразности для веществ и группы суммации, для которых он меньше 0,1, приведены в таблице «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам».

Фоновые концентрации в атмосферном воздухе в расчете не учитывались, так как в районе наблюдение за фоновыми концентрациями органами РГП «Казгидромет» не ведутся.

Результаты расчетов приведены в виде полей максимальных концентраций на рисунках , в таблице 3.5.

Табличные данные о результатах расчетов концентраций более детально даются в электронном виде.

На рисунках кроме изолиний концентраций показаны их значения в контрольных точках (в долях ПДК), а также источники предприятия, выбрасывающие соответствующее вещество (группу веществ). Дополнительно на рисунках очерчены и заштрихованы территория промплощадки.

Как показывают результаты расчетов, по всем выбрасываемым веществам, концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК.

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при производстве работ. Разработка воздухоохранных мероприятий не требуется.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

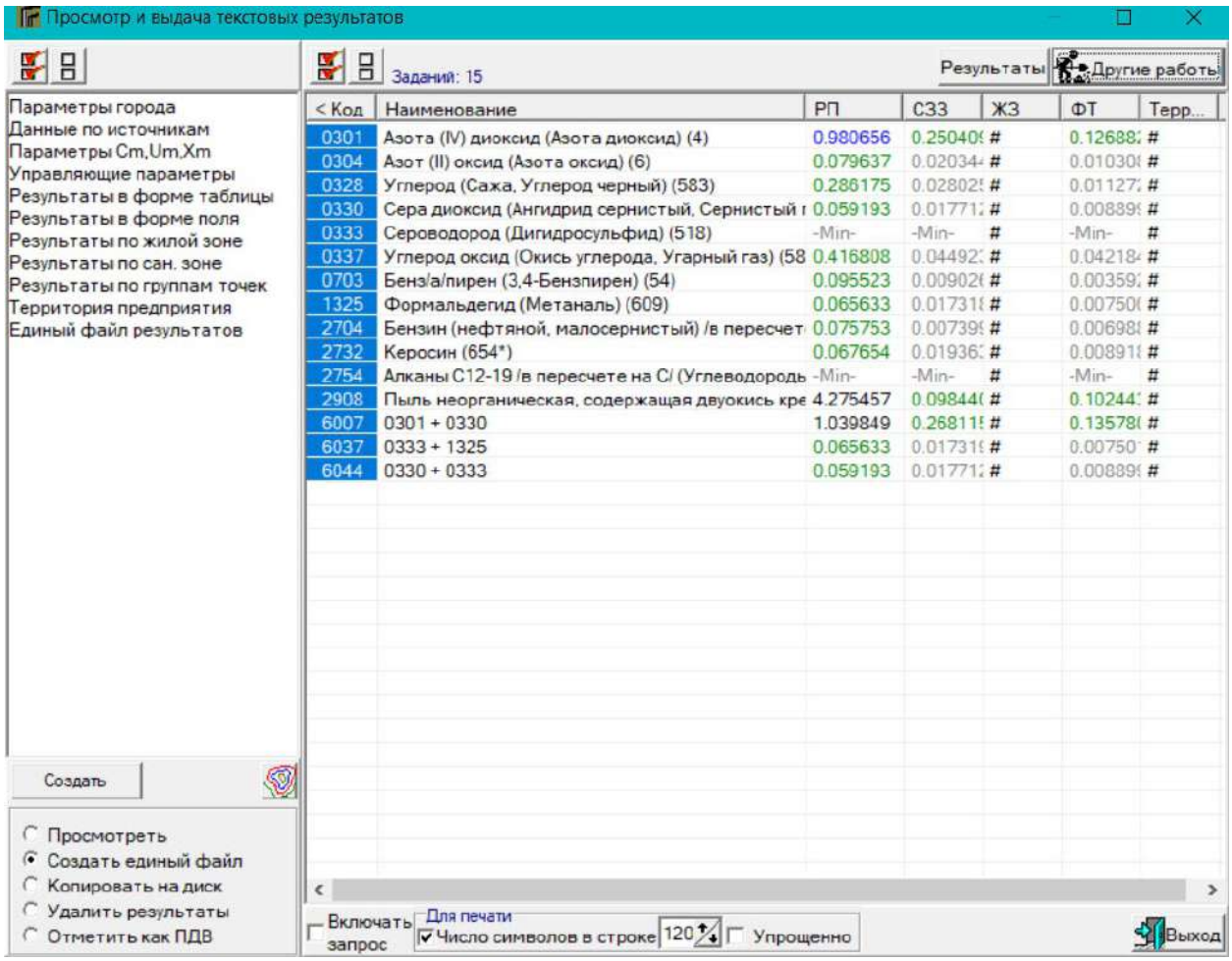


Рисунок 1.5. - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы приведен в таблице 3.5, сформированной ПК «ЭРА-Воздух».

3.1.5 Установление предельно допустимых выбросов вредных веществ (ПДВ) на период бурения и сооружения скважин

Настоящим проектом рассчитываются выбросы вредных веществ в атмосферу только на период, который включает в себя бурение и сооружение скважин.

Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам на границе СЗЗ не создадут превышения ПДК для населенных мест, данные нормативы выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых на период бурения и сооружения скважин .

В таблице 3.6 предложены нормативы ПДВ для источников загрязнения атмосферы на период бурения и сооружения скважин по каждому загрязняющему веществу в разрезе источников на каждый год производства работ (2021-2030 гг.). При составлении этой таблицы учитывались нестационарность выбросов во времени, анализ результатов расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций на существующее положение и перспективу.

Планирование и реализация каких-либо мероприятий по снижению выбросов не требуется.

Для передвижных источников согласно требований п. 6 статьи 28 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.06.2017 г.) нормативы предельно допустимых выбросов не устанавливаются.

В 2020 году подрядной организацией ТОО «Актино-СКБ» был разработан проект номативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) для ТОО «Байкен-U».

По состоянию на 2020 год на территории м/р Харасан-2 действовали и действуют по сей день следующие площадки:

• Промплощадка №1;
• Промплощадка ГТП;
• Промплощадка РВР.

Состав пром площадок:

• Промплощадка №1:
- Котельная;
- ЦППР;
- Аффинажный цех;
- Гараж;
- Вспомогательное производство;
- Склад серной кислоты;
- Склад ГСМ;
- Вахтовый поселок.

• Промплощадка ГТП:
- Склад серной кислоты;
- Механическая мастерская;
- Сварочный пост;
- ДГУ 315 кВт (резервный);
- ДЭС 18 кВт (резервный);
- Бензогенератор (резервный);
- Отстойник ПР;
- Отстойник ВР;

• Промплощадка РВР:
- XRVS-336 cd – 8 ед. (7ед. раб., 1 ед. рез.);

- ELGI DT 900-350 – 2 ед. (1ед. раб., 1 ед. рез.);
- УРБ ЗАЗ – 1 ед.;
- САГ – 1 ед.;
- Плазменная резка металла;
- Аппараты для сварки ПЭ труб;
- Электросварочный аппарат.

В приложении В представлена таблица «Нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу на существующее положение 2021-2030 г.по предприятию ТОО «Байкен U», в которой нормативы составляют 42,08826 тонн в год. На действующий проект ПДВ имеется заключение государственной экологической экспертизы (ЗГЭЭ) за №: KZ61VCZ00731449 от 24.11.2020 г, а также получено разрешение на эмиссии.

В разработанном настоящем проекте ОВОС представлены нормативы выбросов вредных веществ на 2021-2030 г. – **40.4444428** тонн в год.

Из чего следует, что существующие выбросы проекта 2020 года останутся без изменений, так как нормативные выбросы 2021-2030 г.г. разработаны только для проведения бурения и сооружения скважин.

Проведение работ по строительству и расширению геотехнологического поля, такие как: прокладка трубопроводов, кабелей, линий электропередач, объектов энергоснабжения, сооружение подъездных и внутриплощадочных дорог, установка технологических узлов и тд. будут выполняться на основании отдельных проектов на строительство, разрабатываемых в рамках Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

3.1.6Определение расчетных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны влияния намечаемой хозяйственной деятельности

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ), включающая в себя зону загрязнения. Одним из назначений СЗЗ является обеспечение разбавления загрязнения атмосферы до нормативных уровней при приближении к населенным пунктам.

СЗЗ устанавливается с целью исключения воздействия на население выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемых объектов на территории добычных комплексов участков месторождения.

Согласно заключению санитарно-эпидемиологической экспертизы № N.07.X.KZ70VBS00048053 от 08.11.2016 г. размер санитарно-защитной зоны составит не менее 500 м от границы контура добычного участка.

Согласно проведенным расчетам загрязнения атмосферы вредными химическими веществами, максимальный радиус зоны от источников загрязнения, в которой приземные концентрации загрязняющих веществ превышают предельный уровень находится внутри установленной границы СЗЗ.

По остальным организованным и неорганизованным источникам, превышения ПДК вредных химических веществ в воздухе не наблюдаются.

Уточнение размера СЗЗ участка проектируемых работ с учетом рассеивания вредных веществ не нужно, так как превышения ПДК ни по одному из выбрасываемых в атмосферу ингредиентов, на границе установленной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не создадут превышения ПДК для населенных мест.

Аварийные ситуации, при правильном ведении работ, исключены.

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

на период с 2021-2030 г.г. с учетом передвижного автотранспорта

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Код загр. веще-ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
	2	3	4	5		7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04			2.2679334	2.937438	266.4903	73.43595
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06			0.3684917	0.477326	7.9554	7.95543333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05			0.1849332	0.32542	6.5084	6.5084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05			0.3883367	0.3983484	7.967	7.966968
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.08				0.00000122	0.0000764	0	0.000955
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3			12.9669332	4.3478	1.3965	1.44926667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001			0.0000027	0.0000024	4.4295	2.4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01			0.0279999	0.02196	2.7805	2.196
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5			1.86	0.2434	0	0.16226667
2732	Керосин (654*)			1.2		0.92936	1.00604	0	0.83836667
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1				0.000434	0.0272	0	0.0272
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.3	0.1			1.576	37.14	371.4	371.4
	В С Е Г О :					20.57042602	46.9250112	668.9275719	474.340806

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

на существующее положение 2021 г и на перспективу с 2021-по 2030 г без учета передвижного автотранспорта

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
	2	3	4	5		7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04			1.3589334	1.11264	75.4368	27.816
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06			0.2208267	0.180804	3.0134	3.0134
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05			0.1213332	0.0915	1.83	1.83
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05			0.2426667	0.18666	3.7332	3.7332
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.08				0.00000122	0.0000764	0	0.000955
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3			1.3813332	1.1346	0	0.3782
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001			0.0000027	0.0000024	4.4295	2.4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01			0.0279999	0.02196	2.7805	2.196
2732	Керосин (654*)			1.2		0.672	0.549	0	0.4575
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1				0.000434	0.0272	0	0.0272
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1			1.576	37.14	371.4	371.4
	В С Е Г О :					5.60153102	40.4444428	462.6234087	413.252455

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Агрегат для сварки ПЭТ		2920	выхлопная труба	0001		0.12	80.88	0.9147334	450	-127	826		
003		Агрегат для сварки ПЭТ		2920	выхлопная труба	0002		0.12	80.88	0.9147334	450	-487	1080		

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4529778	1311.469	0.37088	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0736089	213.114	0.060268	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0404444	117.095	0.0305	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0808889	234.191	0.06222	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4604444	1333.086	0.3782	2021
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000009	0.003	0.0000008	2021
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0093333	27.022	0.00732	2021
					2732	Керосин (654*)	0.224	648.529	0.183	2021
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4529778	1311.469	0.37088	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0736089	213.114	0.060268	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0404444	117.095	0.0305	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.0808889	234.191	0.06222	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Агрегат для сварки ПЭТ		2020	выхлопная труба	0003	5	0.12	80.88	0.9147334	450	1007	-76		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4604444	1333.086	0.3782	2021
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000009	0.003	0.0000008	2021
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0093333	27.022	0.00732	2021
					2732	Керосин (654*)	0.224	648.529	0.183	2021
0003					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4529778	1311.469	0.37088	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0736089	213.114	0.060268	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0404444	117.095	0.0305	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0808889	234.191	0.06222	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4604444	1333.086	0.3782	2021
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000009	0.003	0.0000008	2021
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0093333	27.022	0.00732	2021
					2732	Керосин (654*)	0.224	648.529	0.183	2021

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Вахтовая машина ГАЗ-66		304.2	неорганизованный выброс	6001					34	691	741	5	5
004		Вахтовая машина ГАЗ-66		304.2	неорганизованный выброс	6002					34	-227	1225	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.01088	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.001768	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.00255	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.505	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0936	2021
6002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной,	0.124		0.0107	2021

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Вахтовая машина ГАЗ-66		304.2	неорганизованный выброс	6003					34	-1240	2144	5	5
004		Вахтовая машина ГАЗ-66		304.2	неорганизованный выброс	6004					34	-919	1541	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)				
6003					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021
6004					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись	0.672		0.058	2021

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Вахтовая машина ГАЗ-66		304.2	неорганизованный выброс	6005					34	30	198	5	5
004		Вахтовая машина ГАЗ-66		304.2	неорганизованный выброс	6006					34	87	1097	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						углерода, Угарный газ) (584)				
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021
6005					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021
6006					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.003306		0.0002856	2021

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
007		Каротажная станция СК-1		273.9	неорганизованный выброс	6007					34	-424	1804	5	5
007		Каротажная станция СК-1		273.9	неорганизованный выброс	6008					34	680	1368	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021
6007					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021
6008					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (	0.002327		0.000201	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
007		Каротажная станция СК-1		273.9	неорганизованный выброс	6009					34	-348	1597	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Азота оксид) (6)				
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021
6009					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
008		ЗИЛ-131 " Хозяйка"		750	неорганизованный выброс	6010					34	1184	444	5	5
008		ЗИЛ-131 " Хозяйка"		750	неорганизованный выброс	6011					34	238	881	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6010					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021
6011					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной,	0.124		0.0107	2021

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13	14	15	16
008		ЗИЛ-131 " Хозяйка"		750	неорганизованный выброс	6012					34	1071	1152	5	5
008		ЗИЛ-131 " Хозяйка"		750	неорганизованный выброс	6013					34	1195	141	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)				
6012					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021
6013					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись	0.672		0.058	2021

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
008		ЗИЛ-131 " Хозяйка"		750	неорганизованный выброс	6014					34	-1282	750	5	5
008		ЗИЛ-131 " Хозяйка"		750	неорганизованный выброс	6015					34	-978	1912	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						углерода, Угарный газ) (584)				
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021
6014					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003306		0.0002856	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021
6015					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01432		0.001237	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002327		0.000201	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.003306		0.0002856	2021

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
009		Водовоз КРАЗ-255		141.2	неорганизованный выброс	6016					34	851	1652	5	5
009		Водовоз КРАЗ-255		141.2	неорганизованный выброс	6017					34	-239	576	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.672		0.058	2021
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.124		0.0107	2021
6016					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.087		0.0581	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01413		0.00944	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0066		0.00534	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0131		0.00969	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227		0.1148	2021
					2732	Керосин (654*)	0.03606		0.01874	2021
6017					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.087		0.0581	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01413		0.00944	2021

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
009		Водовоз КРАЗ-255		141.2	неорганизованный выброс	6018					34	239	565	5	5
009		Водовоз КРАЗ-255		141.2	неорганизованный выброс	6019					34	-814	842	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0066		0.00534	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0131		0.00969	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227		0.1148	2021
					2732	Керосин (654*)	0.03606		0.01874	2021
6018					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.087		0.0581	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01413		0.00944	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0066		0.00534	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0131		0.00969	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227		0.1148	2021
					2732	Керосин (654*)	0.03606		0.01874	2021
6019					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.087		0.0581	2021
					0304	Азот (II) оксид (	0.01413		0.00944	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
009		Водовоз КРАЗ-255		141.2	неорганизованный выброс	6020					34	-892	-27	5	5
009		Водовоз КРАЗ-255		141.2	неорганизованный выброс	6021					34	-869	2233	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0066		0.00534	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0131		0.00969	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227		0.1148	2021
					2732	Керосин (654*)	0.03606		0.01874	2021
6020					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.087		0.0581	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01413		0.00944	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0066		0.00534	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0131		0.00969	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227		0.1148	2021
					2732	Керосин (654*)	0.03606		0.01874	2021
6021					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.087		0.0581	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
010		Экскаватор-утройство зумфов, прокладка траншей		2920	неорганизованный выброс	6022	10				34	-1462	1840	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01413		0.00944	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0066		0.00534	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0131		0.00969	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227		0.1148	2021
					2732	Керосин (654*)	0.03606		0.01874	2021
6022					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0328		0.276	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533		0.04485	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0045		0.03784	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332		0.0279	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0274		0.2302	2021
					2732	Керосин (654*)	0.00774		0.065	2021
					2908	Пыль неорганическая,	0.538		15.94	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
011		Экскаватор-утройство зумфов, прокладка траншей		2920	неорганизованный выброс	6023	10				34	34	0	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
6023					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0328		0.276	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533		0.04485	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0045		0.03784	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332		0.0279	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0274		0.2302	2021
					2732	Керосин (654*)	0.00774		0.065	2021
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.538		15.94	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
012		Бульдозер - планировочные работы		2920	неорганизованный выброс	6024	10				34	0	0	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
6024					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533		0.448	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866		0.0728	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075		0.0631	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542		0.0456	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.3735	2021
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.1073	2021
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.25		2.63	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
013		Бульдозер - планировочные работы		2920	неорганизованный выброс	6025	10				34	1145	764	5	5

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
6025					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533		0.448	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866		0.0728	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075		0.0631	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542		0.0456	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.3735	2021
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.1073	2021
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.25		2.63	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
014		заправка техники		730	неорганизованный выброс	6026					34	387	380	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2021 год

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6026						цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122		0.0000764	2021
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434		0.0272	2021

ЭРА v2.5 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение и на 2021-2030 г.

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.936332	5.0216	2.3408	Расчет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.4969332	5.1618	3.3129	Расчет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		16.5189344	4.3508	3.3038	Расчет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000096	5.0000	0.96	Расчет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		1.86	4.0000	0.372	Расчет
2732	Керосин (654*)			1.2	2.65736	4.9957	2.2145	Расчет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.000434	4.0000	0.0004	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		1.576	10.0000	5.2533	Расчет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		5.7623334	5.0216	28.8117	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		1.012337	4.9597	2.0247	Расчет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00000122	4.0000	0.0002	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0999996	5.0000	2	Расчет

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6		8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.35307/0.07061		1740/-556	0012		38.7	Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)
						0010		11.5	Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)
						0011		8.6	Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.09844/0.02953		-2195 /2626	6022		90.2	Экскаватор-устройство зумфов, прокладка траншей
						6023		6.7	Экскаватор-устройство зумфов, прокладка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6		8	9	10
									траншей
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.37815		1740/-	0012		38.7	Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернисый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0010		11.5	Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)
						0011		8.6	Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 существующее положение (2021 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	35.8307	0.9806	0.3530	нет расч.	0.2236	нет расч.	37	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2.9104	0.0796	0.0286	нет расч.	0.0181	нет расч.	37	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	9.2292	0.2899	0.0346	нет расч.	0.0146	нет расч.	22	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид	2.4892	0.0598	0.0250	нет расч.	0.0159	нет расч.	37	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.0038	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	16.6081	0.4200	0.0475	нет расч.	0.0335	нет расч.	37	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1.0684	0.0961	0.0112	нет расч.	0.0047	нет расч.	12	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.7420	0.0657	0.0256	нет расч.	0.0164	нет расч.	12	0.0500000	2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2.6364	0.0757	0.0074	нет расч.	0.0050	нет расч.	15	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	2.0483	0.0680	0.0277	нет расч.	0.0174	нет расч.	22	1.2000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0.0110	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	13.1673	4.2754	0.0984	нет расч.	0.0346	нет расч.	4	0.3000000	3
__30	0330 + 0333	2.4931	0.0599	0.0250	нет расч.	0.0159	нет расч.	38		
__31	0301 + 0330	38.3199	1.0398	0.3781	нет расч.	0.2396	нет расч.	37		
__39	0333 + 1325	0.7458	0.0657	0.0256	нет расч.	0.0164	нет расч.	13		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК. приведены в долях ПДК.

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ЭлитСтройПроект-КС"

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Кызылординская обл.
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Umр = 12.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 33.4 град.С
Температура зимняя = -9.3 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:22
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 0001	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-127	826				1.0	1.000	0	0.4529778
000101 0002	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-487	1080				1.0	1.000	0	0.4529778
000101 0003	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	1007	-76				1.0	1.000	0	0.4529778
000101 6001	П1	4.0				34.0	691	741	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6002	П1	4.0				34.0	-227	1225	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6003	П1	4.0				34.0	-1240	2144	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6004	П1	4.0				34.0	-919	1541	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6005	П1	4.0				34.0	30	198	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6006	П1	4.0				34.0	87	1097	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6007	П1	4.0				34.0	-424	1804	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6008	П1	4.0				34.0	680	1368	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6009	П1	4.0				34.0	-348	1597	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6010	П1	4.0				34.0	1184	444	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6011	П1	4.0				34.0	238	881	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6012	П1	4.0				34.0	1071	1152	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6013	П1	4.0				34.0	1195	141	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6014	П1	4.0				34.0	-1282	750	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6015	П1	4.0				34.0	-978	1912	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6016	П1	4.0				34.0	851	1652	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6017	П1	4.0				34.0	-239	576	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6018	П1	4.0				34.0	239	565	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6019	П1	4.0				34.0	-814	842	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6020	П1	4.0				34.0	-892	-27	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6021	П1	4.0				34.0	-869	2233	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6022	П1	10.0				34.0	-1462	1840	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0328000
000101 6023	П1	10.0				34.0	34	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0328000
000101 6024	П1	10.0				34.0	0	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0533000
000101 6025	П1	10.0				34.0	1145	764	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0533000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:22
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	000101 0001	0.452978	Т	0.840243	5.63	126.8
2	000101 0002	0.452978	Т	0.840243	5.63	126.8
3	000101 0003	0.452978	Т	0.840243	5.63	126.8
4	000101 6001	0.014320	П1	0.507433	0.50	22.8
5	000101 6002	0.014320	П1	0.507433	0.50	22.8
6	000101 6003	0.014320	П1	0.507433	0.50	22.8
7	000101 6004	0.014320	П1	0.507433	0.50	22.8
8	000101 6005	0.014320	П1	0.507433	0.50	22.8
9	000101 6006	0.014320	П1	0.507433	0.50	22.8
10	000101 6007	0.014320	П1	0.507433	0.50	22.8
11	000101 6008	0.014320	П1	0.507433	0.50	22.8
12	000101 6009	0.014320	П1	0.507433	0.50	22.8

```
|  13 |000101 6010|    0.014320| П1 |   0.507433 |   0.50  |    22.8  |
|  14 |000101 6011|    0.014320| П1 |   0.507433 |   0.50  |    22.8  |
|  15 |000101 6012|    0.014320| П1 |   0.507433 |   0.50  |    22.8  |
|  16 |000101 6013|    0.014320| П1 |   0.507433 |   0.50  |    22.8  |
|  17 |000101 6014|    0.014320| П1 |   0.507433 |   0.50  |    22.8  |
|  18 |000101 6015|    0.014320| П1 |   0.507433 |   0.50  |    22.8  |
|  19 |000101 6016|    0.087000| П1 |   3.082869 |   0.50  |    22.8  |
|  20 |000101 6017|    0.087000| П1 |   3.082869 |   0.50  |    22.8  |
|  21 |000101 6018|    0.087000| П1 |   3.082869 |   0.50  |    22.8  |
|  22 |000101 6019|    0.087000| П1 |   3.082869 |   0.50  |    22.8  |
|  23 |000101 6020|    0.087000| П1 |   3.082869 |   0.50  |    22.8  |
|  24 |000101 6021|    0.087000| П1 |   3.082869 |   0.50  |    22.8  |
|  25 |000101 6022|    0.032800| П1 |   0.137020 |   0.50  |    57.0  |
|  26 |000101 6023|    0.032800| П1 |   0.137020 |   0.50  |    57.0  |
|  27 |000101 6024|    0.053300| П1 |   0.222657 |   0.50  |    57.0  |
|  28 |000101 6025|    0.053300| П1 |   0.222657 |   0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    2.267933 г/с                                      |
|    Сумма См по всем источникам =     29.348787 долей ПДК               |
|-------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.94 м/с            |
|_________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:22
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.94 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:22
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=  4500 : Y-строка  1  Cmax=  0.072 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=161)
 ----------
:_____________________________________________________________________________________________
   x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
 Qc : 0.039: 0.045: 0.051: 0.057: 0.064: 0.069: 0.072: 0.072: 0.070: 0.066: 0.062: 0.059: 0.055: 0.052: 0.048:
0.044:
 Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
0.009:
 Фоп:  130 :  133 :  137 :  142 :  147 :  154 :  161 :  169 :  177 :  184 :  191 :  198 :  204 :  209 :  215 :
219 :
 Uоп: 1.41 : 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.41 :
1.41 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
 Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
0.011:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
```

```
        Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
0.009:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.005:
        Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
        ~~~
```

```
        Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.032: 0.036: 0.036: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017:
0.014:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013:
0.012:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.016: 0.014: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008:
0.007:
        Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6016 :
6016 :
        ~~~
```

```
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :
1.40 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.013: 0.017: 0.021: 0.028: 0.037: 0.049: 0.062: 0.194: 0.075: 0.068: 0.052: 0.048: 0.040: 0.031: 0.024:
0.019:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6021 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.035: 0.045: 0.070: 0.055: 0.049: 0.050: 0.037: 0.026: 0.023: 0.019:
0.015:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.055: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008: 0.018: 0.016: 0.011:
0.008:
        Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
        ~~~
```

```
        Cc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.035: 0.049: 0.078: 0.084: 0.058: 0.040: 0.071: 0.027: 0.022: 0.018:
0.015:
        Фоп:   99 :  100 :  102 :  103 :  106 :  110 :  116 :  129 :  178 :  229 :  222 :  316 :  250 :  254 :  257 :
259 :
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :11.33 : 7.86 :10.48 :12.00 : 1.48 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :
1.41 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.046: 0.068: 0.109: 0.234: 0.416: 0.245: 0.143: 0.353: 0.061: 0.043: 0.031:
0.023:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 6016 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.027: 0.037: 0.052: 0.077: 0.104: 0.002: 0.040: 0.031: 0.001: 0.039: 0.030: 0.023:
0.018:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6017 : 6019 : 6017 : 6021 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.016: 0.023: 0.023:      : 0.007: 0.014:      : 0.008: 0.007: 0.006:
0.005:
        Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :      : 6002 : 6006 :      : 6017 : 6017 : 6017 :
6018 :
        ~~~
```

```
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.056: 0.066: 0.080: 0.099: 0.124: 0.162: 0.205: 0.241: 0.369: 0.520: 0.439: 0.286: 0.215: 0.126: 0.098:
0.084:
         Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.041: 0.048: 0.074: 0.104: 0.088: 0.057: 0.043: 0.025: 0.020:
0.017:
         Фоп:   86 :   85 :   84 :   82 :   80 :   75 :   66 :   37 :   49 :  339 :  291 :  179 :  221 :  280 :  277 :
272 :
         Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.59 : 8.75 : 7.51 : 1.41 : 8.99 :10.23 : 1.41 : 1.41 :
1.41 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
         Ви : 0.014: 0.018: 0.022: 0.031: 0.041: 0.061: 0.093: 0.147: 0.345: 0.497: 0.194: 0.286: 0.194: 0.046: 0.033:
0.022:
         Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 6018 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 :
0001 :
         Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.038: 0.050: 0.053: 0.087: 0.014: 0.008: 0.138:      : 0.021: 0.033: 0.024:
0.015:
         Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6019 : 6016 : 6002 : 0001 :      : 6013 : 0002 : 0002 :
0002 :
         Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.036: 0.002: 0.007: 0.007: 0.075:      :      : 0.009: 0.008:
0.012:
         Ки : 0003 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6009 : 6006 : 6021 : 0002 :      :      : 6018 : 6018 :
0003 :
         ~~~
```

```
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.051: 0.060: 0.071: 0.083: 0.098: 0.116: 0.149: 0.191: 0.160: 0.212: 0.245: 0.428: 0.328: 0.204: 0.143:
0.107:
         Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.030: 0.038: 0.032: 0.042: 0.049: 0.086: 0.066: 0.041: 0.029:
0.021:
         Фоп:   74 :   71 :   69 :   64 :   59 :   52 :   45 :   18 :   10 :  352 :   50 :    1 :  310 :  297 :  291 :
288 :
         Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 9.81 : 7.98 :11.39 : 1.42 : 1.41 :
1.41 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
         Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.031: 0.040: 0.056: 0.071: 0.077: 0.089: 0.237: 0.412: 0.238: 0.109: 0.068:
0.043:
         Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
         Ви : 0.012: 0.015: 0.017: 0.023: 0.028: 0.034: 0.030: 0.068: 0.050: 0.049: 0.007: 0.007: 0.032: 0.032: 0.024:
0.019:
         Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6013 : 6016 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
         Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.030: 0.026: 0.021: 0.022:      : 0.005: 0.023: 0.024: 0.017:
0.014:
         Ки : 0003 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6017 : 6020 : 0001 : 6017 : 6024 :      : 6025 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
         ~~~
```

```
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y= -1500 : Y-строка 13  Cmax=  0.131 долей ПДК (x=  2000.0; напр.ветра=321)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.044: 0.051: 0.059: 0.067: 0.077: 0.088: 0.098: 0.101: 0.103: 0.108: 0.106: 0.104: 0.126: 0.131: 0.114:
0.093:
        Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.025: 0.026: 0.023:
0.019:
        Фоп:   62 :   59 :   55 :   50 :   44 :   36 :   26 :   15 :    5 :  354 :  342 :  358 :  334 :  321 :  313 :
306 :
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :
1.40 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.037: 0.039: 0.037: 0.083: 0.064: 0.060: 0.049:
0.037:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.006: 0.021: 0.022: 0.019:
0.016:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6016 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.003: 0.013: 0.017: 0.015:
0.013:
        Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6017 : 6017 : 6017 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
        ----_____________________
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.076: 0.062: 0.051:
        Cc : 0.015: 0.012: 0.010:
        Фоп:  302 :  298 :  296 :
        Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.41 :
           :      :      :      :
        Ви : 0.028: 0.021: 0.016:
        Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
        Ви : 0.013: 0.011: 0.009:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
        Ви : 0.011: 0.009: 0.008:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y= -2000 : Y-строка 14  Cmax=  0.100 долей ПДК (x=  2000.0; напр.ветра=327)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.040: 0.046: 0.052: 0.059: 0.067: 0.074: 0.079: 0.083: 0.084: 0.085: 0.084: 0.084: 0.097: 0.100: 0.092:
0.079:
        Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.019: 0.020: 0.018:
0.016:
        Фоп:   58 :   54 :   50 :   45 :   39 :   31 :   23 :   14 :    4 :  355 :  346 :  341 :  337 :  327 :  319 :
313 :
        Uоп: 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.41 :
1.40 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.025: 0.038: 0.040: 0.036:
0.030:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.022: 0.021: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016:
0.014:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013:
0.011:
        Ки : 0003 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
        ----_____________________
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.066: 0.056: 0.047:
        Cc : 0.013: 0.011: 0.009:
        Фоп:  308 :  304 :  301 :
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 :
           :      :      :      :
        Ви : 0.024: 0.019: 0.015:
```

```
        Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
        Ви : 0.012: 0.010: 0.009:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
        Ви : 0.010: 0.009: 0.008:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y= -2500 : Y-строка 15  Cmax=  0.079 долей ПДК (x=  2000.0; напр.ветра=331)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.057: 0.063: 0.067: 0.069: 0.070: 0.071: 0.071: 0.073: 0.078: 0.079: 0.074:
0.066:
        Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015:
0.013:
        Фоп:   53 :   50 :   46 :   40 :   34 :   28 :   20 :   12 :    4 :  356 :  349 :  345 :  339 :  331 :  325 :
318 :
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 :
1.41 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.018: 0.025: 0.028: 0.027:
0.023:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.016: 0.015: 0.013:
0.012:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.013: 0.011: 0.011: 0.010:
0.010:
        Ки : 0003 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        Фоп:  318 :  313 :  310 :
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 :
           :      :      :      :
        Ви : 0.016: 0.014: 0.012:
        Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
        Ви : 0.009: 0.008: 0.007:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
        Ви : 0.008: 0.007: 0.006:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        ___________
         y= -3500 : Y-строка 17  Cmax=  0.053 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=343)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.030: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.050:
0.047:
        Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
0.009:
        Фоп:   46 :   42 :   38 :   34 :   29 :   23 :   17 :   11 :    5 :  359 :  354 :  348 :  343 :  337 :  331 :
326 :
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.41 :
1.41 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.015: 0.016: 0.015:
0.015:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
0.009:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
0.007:
        Ки : 0003 : 0003 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6017 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        ~~~
```

```
        10-C 0.054 0.064 0.076 0.091 0.109 0.132 0.152 0.981 0.245 0.261 0.330 0.784 0.348 0.150 0.118 0.097 0.080
0.066 C-10

|
        11-| 0.051 0.060 0.071 0.083 0.098 0.116 0.149 0.191 0.160 0.212 0.245 0.428 0.328 0.204 0.143 0.107 0.084
0.068 |-11

|
        12-| 0.047 0.055 0.065 0.075 0.088 0.104 0.123 0.126 0.127 0.144 0.142 0.161 0.185 0.176 0.136 0.105 0.083
0.066 |-12

|
        13-| 0.044 0.051 0.059 0.067 0.077 0.088 0.098 0.101 0.103 0.108 0.106 0.104 0.126 0.131 0.114 0.093 0.076
0.062 |-13

|
        14-| 0.040 0.046 0.052 0.059 0.067 0.074 0.079 0.083 0.084 0.085 0.084 0.084 0.097 0.100 0.092 0.079 0.066
0.056 |-14

|
        15-| 0.036 0.041 0.046 0.052 0.057 0.063 0.067 0.069 0.070 0.071 0.071 0.073 0.078 0.079 0.074 0.066 0.058
0.050 |-15

|
        16-| 0.033 0.036 0.040 0.045 0.049 0.053 0.056 0.058 0.060 0.060 0.061 0.063 0.065 0.063 0.060 0.055 0.050
0.044 |-16

|
        17-| 0.030 0.033 0.036 0.039 0.042 0.045 0.047 0.049 0.051 0.051 0.052 0.053 0.053 0.052 0.050 0.047 0.043
0.039 |-17

|
        18-| 0.027 0.029 0.032 0.034 0.036 0.039 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.045 0.045 0.044 0.042 0.040 0.037
0.034 |-18

|
        19-| 0.025 0.027 0.028 0.030 0.032 0.034 0.035 0.036 0.037 0.038 0.039 0.039 0.039 0.038 0.036 0.035 0.033
0.030 |-19

|
           |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
              1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
             19
            --|---
             0.032 |- 1
                   |
             0.035 |- 2
                   |
             0.038 |- 3
                   |
             0.041 |- 4
                   |
             0.044 |- 5
                   |
             0.047 |- 6
                   |
             0.049 |- 7
                   |
             0.051 |- 8
                   |
             0.053 |- 9
                   |
             0.055 C-10
                   |
             0.055 |-11
                   |
             0.054 |-12
                   |
             0.051 |-13
                   |
             0.047 |-14
                   |
             0.043 |-15
                   |
             0.039 |-16
                   |
             0.035 |-17
                   |
             0.031 |-18
                   |
             0.029 |-19
                   |
            --|---
              19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
  Максимальная концентрация ---------> См =0.98066 долей ПДК
```

=0.19613 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -1000.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 10) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 104 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.84 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:22
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 151
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	-3357:	-3361:	-3361:	-3361:	-3361:	-3357:	-3345:	-3326:	-3299:	-3265:	-3225:	-3180:	-3129:	-3074:	-3015:
x=	-1177:	-1240:	-1577:	-1914:	-1914:	-1976:	-2038:	-2098:	-2155:	-2208:	-2256:	-2299:	-2336:	-2366:	-2389:
Qc :	0.051:	0.051:	0.049:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.050:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Фоп:	13 :	14 :	18 :	22 :	22 :	23 :	24 :	25 :	26 :	26 :	27 :	28 :	28 :	29 :	30 :
Uоп:	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:
Ки :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :

y=	-2955:	-2534:	-2114:	-1694:	-1274:	-1274:	-1273:	-1210:	-1147:	-1085:	-1024:	-966:	-911:	-860:	-815:
x=	-2405:	-2485:	-2566:	-2646:	-2727:	-2727:	-2727:	-2735:	-2734:	-2726:	-2711:	-2687:	-2657:	-2620:	-2577:
Qc :	0.050:	0.057:	0.064:	0.071:	0.077:	0.077:	0.077:	0.078:	0.079:	0.080:	0.082:	0.083:	0.085:	0.087:	0.089:
Cc :	0.010:	0.011:	0.013:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:
Фоп:	30 :	34 :	38 :	44 :	50 :	50 :	50 :	51 :	52 :	53 :	54 :	54 :	55 :	55 :	55 :
Uоп:	1.41 :	1.41 :	1.40 :	1.40 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.40 :	1.40 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.013:	0.014:	0.016:	0.019:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.024:	0.025:	0.026:	0.027:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.011:	0.013:	0.015:	0.017:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.023:	0.024:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Ки :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :	6020 :

y=	-775:	-747:	-641:	-641:	-619:	-558:	-495:	-432:	-371:	-311:	-254:	-39:	258:	555:	852:
x=	-2528:	-2484:	-2517:	-2516:	-2523:	-2535:	-2538:	-2534:	-2523:	-2503:	-2476:	-2358:	-2596:	-2834:	-3072:
Qc :	0.092:	0.093:	0.094:	0.094:	0.095:	0.095:	0.096:	0.098:	0.099:	0.101:	0.104:	0.114:	0.112:	0.107:	0.099:
Cc :	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.023:	0.022:	0.021:	0.020:
Фоп:	55 :	55 :	57 :	57 :	57 :	59 :	60 :	61 :	61 :	62 :	63 :	65 :	75 :	83 :	90 :
Uоп:	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.40 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.033:	0.039:	0.036:	0.034:	0.030:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.024:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.026:	0.027:	0.028:	0.030:	0.031:	0.032:	0.037:	0.035:	0.031:	0.027:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:
Ки :	6020 :	6020 :	6017 :	6017 :	6019 :	6017 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :

y=	852:	880:	934:	991:	1052:	1114:	1176:	1239:	1300:	1359:	1416:	1468:	1854:	2240:	2626:
x=	-3071:	-3093:	-3125:	-3151:	-3169:	-3179:	-3181:	-3176:	-3163:	-3142:	-3114:	-3079:	-2784:	-2490:	-2195:
Qc :	0.099:	0.098:	0.097:	0.097:	0.096:	0.095:	0.095:	0.096:	0.096:	0.097:	0.098:	0.100:	0.111:	0.120:	0.124:
Cc :	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.022:	0.024:	0.025:
Фоп:	90 :	91 :	92 :	93 :	94 :	95 :	97 :	98 :	99 :	100 :	101 :	102 :	111 :	121 :	131 :
Uоп:	1.41 :	1.40 :	1.40 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.037: 0.041: 0.041:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.029: 0.030: 0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.012: 0.014: 0.014:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

```
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.014:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 0002 :
~~~
```

2	000101 0002	Т	0.4530	0.016166	24.2	53.0	0.035689238
3	000101 6017	П1	0.0870	0.006021	9.0	62.0	0.069207072
4	000101 6018	П1	0.0870	0.004381	6.6	68.6	0.050355088
5	000101 6019	П1	0.0870	0.003819	5.7	74.3	0.043891177
6	000101 6020	П1	0.0870	0.003389	5.1	79.4	0.038957652
7	000101 6021	П1	0.0870	0.002049	3.1	82.5	0.023546051
8	000101 6024	П1	0.0533	0.001464	2.2	84.7	0.027470052
9	000101 6016	П1	0.0870	0.001449	2.2	86.8	0.016655317
10	000101 0003	Т	0.4530	0.001234	1.8	88.7	0.002723476
11	000101 6005	П1	0.0143	0.000989	1.5	90.2	0.069057092
12	000101 6023	П1	0.0328	0.000868	1.3	91.5	0.026466589
13	000101 6002	П1	0.0143	0.000735	1.1	92.6	0.051306579
14	000101 6006	П1	0.0143	0.000712	1.1	93.6	0.049742989
15	000101 6011	П1	0.0143	0.000692	1.0	94.7	0.048290983
16	000101 6009	П1	0.0143	0.000588	0.9	95.5	0.041081604
			В сумме =	0.063768	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.002975	4.5		

Точка 2. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 2409.0 м, Y= 76.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11602 доли ПДК |
| 0.02320 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.
и скорости ветра 1.40 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0003	Т	0.4530	0.064439	55.5	55.5	0.142257467
2	000101 0001	Т	0.4530	0.013512	11.6	67.2	0.029829424
3	000101 0002	Т	0.4530	0.007199	6.2	73.4	0.015891967
4	000101 6018	П1	0.0870	0.005718	4.9	78.3	0.065723330
5	000101 6020	П1	0.0870	0.005559	4.8	83.1	0.063896783
6	000101 6017	П1	0.0870	0.005410	4.7	87.8	0.062184438
7	000101 6019	П1	0.0870	0.003408	2.9	90.7	0.039177243
8	000101 6013	П1	0.0143	0.003187	2.7	93.5	0.222549319
9	000101 6024	П1	0.0533	0.001814	1.6	95.0	0.034034979
			В сумме =	0.110247	95.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.005775	5.0		

Точка 3. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 1492.0 м, Y= 3059.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08895 доли ПДК |
| 0.01779 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.
и скорости ветра 1.41 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0001	Т	0.4530	0.030246	34.0	34.0	0.066770427
2	000101 0002	Т	0.4530	0.022797	25.6	59.6	0.050327830
3	000101 6016	П1	0.0870	0.007350	8.3	67.9	0.084483445
4	000101 6017	П1	0.0870	0.006367	7.2	75.1	0.073182017
5	000101 6018	П1	0.0870	0.004531	5.1	80.1	0.052081317
6	000101 6020	П1	0.0870	0.004443	5.0	85.1	0.051065113
7	000101 6019	П1	0.0870	0.004296	4.8	90.0	0.049378805
8	000101 6006	П1	0.0143	0.001370	1.5	91.5	0.095680289
9	000101 6002	П1	0.0143	0.001126	1.3	92.8	0.078656122
10	000101 6008	П1	0.0143	0.001077	1.2	94.0	0.075190403
11	000101 6011	П1	0.0143	0.001070	1.2	95.2	0.074744239
			В сумме =	0.084673	95.2		
	Суммарный вклад остальных =			0.004275	4.8		

Точка 4. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2205.0 м, Y= 2550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12688 доли ПДК |
| 0.02538 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 130 град.
и скорости ветра 1.41 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0002	Т	0.4530	0.042515	33.5	33.5	0.093857586
2	000101 0001	Т	0.4530	0.031516	24.8	58.3	0.069576070
3	000101 0003	Т	0.4530	0.014152	11.2	69.5	0.031241463
4	000101 6017	П1	0.0870	0.006388	5.0	74.5	0.073427781
5	000101 6018	П1	0.0870	0.006184	4.9	79.4	0.071085885
6	000101 6019	П1	0.0870	0.005677	4.5	83.9	0.065258086
7	000101 6022	П1	0.0328	0.004511	3.6	87.4	0.137536705

8	000101 6004	П1	0.0143	0.002163	1.7	89.1	0.151073143
9	000101 6015	П1	0.0143	0.001390	1.1	90.2	0.097084582
10	000101 6002	П1	0.0143	0.001197	0.9	91.2	0.083576001
11	000101 6003	П1	0.0143	0.001080	0.9	92.0	0.075406201
12	000101 6011	П1	0.0143	0.000959	0.8	92.8	0.066949837
13	000101 6006	П1	0.0143	0.000947	0.7	93.5	0.066132419
14	000101 6024	П1	0.0533	0.000865	0.7	94.2	0.016219540
15	000101 6005	П1	0.0143	0.000830	0.7	94.9	0.057973888
16	000101 6009	П1	0.0143	0.000810	0.6	95.5	0.056568433
			В сумме =	0.121186	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.005697	4.5		

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2524.0 м, Y= -2205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06265 доли ПДК
| 0.01253 мг/м3

Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 1.40 м/с

Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0001	Т	0.4530	0.016038	25.6	25.6	0.035405725
2	000101 0002	Т	0.4530	0.014490	23.1	48.7	0.031988680
3	000101 6020	П1	0.0870	0.007326	11.7	60.4	0.084204473
4	000101 6017	П1	0.0870	0.005230	8.3	68.8	0.060118183
5	000101 6019	П1	0.0870	0.004331	6.9	75.7	0.049786557
6	000101 6018	П1	0.0870	0.003432	5.5	81.2	0.039450951
7	000101 6016	П1	0.0870	0.002190	3.5	84.7	0.025167862
8	000101 0003	Т	0.4530	0.001707	2.7	87.4	0.003768320
9	000101 6021	П1	0.0870	0.000903	1.4	88.8	0.010380961
10	000101 6024	П1	0.0533	0.000686	1.1	89.9	0.012864983
11	000101 6002	П1	0.0143	0.000615	1.0	90.9	0.042918313
12	000101 6005	П1	0.0143	0.000610	1.0	91.9	0.042626116
13	000101 6006	П1	0.0143	0.000607	1.0	92.8	0.042377450
14	000101 6011	П1	0.0143	0.000579	0.9	93.8	0.040445480
15	000101 6009	П1	0.0143	0.000453	0.7	94.5	0.031643681
16	000101 6014	П1	0.0143	0.000423	0.7	95.2	0.029558949
			В сумме =	0.059621	95.2		
	Суммарный вклад остальных =			0.003028	4.8		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:22
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~м~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F ~~~	КР ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
000101 0001	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-127	826				1.0	1.000	0	0.0736089
000101 0002	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-487	1080				1.0	1.000	0	0.0736089
000101 0003	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	1007	-76				1.0	1.000	0	0.0736089
000101 6001	П1	4.0				34.0	691	741	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6002	П1	4.0				34.0	-227	1225	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6003	П1	4.0				34.0	-1240	2144	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6004	П1	4.0				34.0	-919	1541	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6005	П1	4.0				34.0	30	198	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6006	П1	4.0				34.0	87	1097	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6007	П1	4.0				34.0	-424	1804	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6008	П1	4.0				34.0	680	1368	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6009	П1	4.0				34.0	-348	1597	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6010	П1	4.0				34.0	1184	444	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6011	П1	4.0				34.0	238	881	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6012	П1	4.0				34.0	1071	1152	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6013	П1	4.0				34.0	1195	141	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6014	П1	4.0				34.0	-1282	750	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6015	П1	4.0				34.0	-978	1912	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0023270
000101 6016	П1	4.0				34.0	851	1652	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0141300
000101 6017	П1	4.0				34.0	-239	576	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0141300
000101 6018	П1	4.0				34.0	239	565	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0141300
000101 6019	П1	4.0				34.0	-814	842	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0141300
000101 6020	П1	4.0				34.0	-892	-27	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0141300
000101 6021	П1	4.0				34.0	-869	2233	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0141300
000101 6022	П1	10.0				34.0	-1462	1840	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0053300
000101 6023	П1	10.0				34.0	34	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0053300
000101 6024	П1	10.0				34.0	0	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0086600
000101 6025	П1	10.0				34.0	1145	764	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0086600

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:22
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.073609	T	0.068270	5.63	126.8
2	000101 0002	0.073609	T	0.068270	5.63	126.8
3	000101 0003	0.073609	T	0.068270	5.63	126.8
4	000101 6001	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
5	000101 6002	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
6	000101 6003	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
7	000101 6004	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
8	000101 6005	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
9	000101 6006	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
10	000101 6007	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
11	000101 6008	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
12	000101 6009	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
13	000101 6010	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
14	000101 6011	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
15	000101 6012	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
16	000101 6013	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
17	000101 6014	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
18	000101 6015	0.002327	П1	0.041229	0.50	22.8
19	000101 6016	0.014130	П1	0.250350	0.50	22.8
20	000101 6017	0.014130	П1	0.250350	0.50	22.8
21	000101 6018	0.014130	П1	0.250350	0.50	22.8
22	000101 6019	0.014130	П1	0.250350	0.50	22.8
23	000101 6020	0.014130	П1	0.250350	0.50	22.8
24	000101 6021	0.014130	П1	0.250350	0.50	22.8
25	000101 6022	0.005330	П1	0.011133	0.50	57.0
26	000101 6023	0.005330	П1	0.011133	0.50	57.0
27	000101 6024	0.008660	П1	0.018088	0.50	57.0
28	000101 6025	0.008660	П1	0.018088	0.50	57.0

Суммарный Mq = 0.368492 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.383787 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.94 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:22
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:22
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

```
                    | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
                    | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
                    | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
          |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
          | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
          ~~~~~~~~~~~~
```

```
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.030: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
0.006:
        Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.012: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002:
        ~~~
```

```
         ----------:------:------:
         Qc : 0.006: 0.005: 0.004:
         Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
         Фоп:  265 :  265 :  265 :
         Uоп: 1.41 : 1.40 : 1.41 :
            :      :      :      :
         Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
         Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
         Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
         Ки : 0002 : 0002 : 0003 :
         Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
         Ки : 0003 : 0003 : 0002 :
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
         __________
          y=   500 : Y-строка  9  Cmax=  0.042 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=339)
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.030: 0.042: 0.036: 0.023: 0.017: 0.010: 0.008:
0.007:
         Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.012: 0.017: 0.014: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003:
0.003:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
         ----_____________________
          x=   3500:  4000:  4500:
         ----------:------:------:
         Qc : 0.006: 0.005: 0.004:
         Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
         __________
          y=     0 : Y-строка 10  Cmax=  0.080 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=104)
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.080: 0.020: 0.021: 0.027: 0.064: 0.028: 0.012: 0.010:
0.008:
         Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.032: 0.008: 0.008: 0.011: 0.025: 0.011: 0.005: 0.004:
0.003:
         Фоп:   80 :   78 :   76 :   73 :   68 :   61 :   51 :  104 :   24 :  344 :   99 :  175 :  261 :  269 :  276 :
278 :
         Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 0.84 :12.00 : 1.41 : 8.53 : 5.63 : 8.45 : 1.41 : 1.40 :
1.40 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
         Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.077: 0.012: 0.010: 0.027: 0.064: 0.028: 0.010: 0.005:
0.003:
         Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6020 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
         Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.007: 0.006:      :      :      : 0.001: 0.001:
0.002:
         Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6017 : 0002 :      :      :      : 6020 : 0001 :
0001 :
         Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      : 0.004:      :      :      :      : 0.001:
0.001:
         Ки :      : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :      :      : 6017 :      :      :      :      : 0002 :
0002 :
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
         ----_____________________
          x=   3500:  4000:  4500:
         ----------:------:------:
         Qc : 0.007: 0.005: 0.004:
         Cc : 0.003: 0.002: 0.002:
         Фоп:  278 :  278 :  277 :
         Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.41 :
            :      :      :      :
         Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
         Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
         Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
         Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
         Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
         Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
         __________
          y=  -500 : Y-строка 11  Cmax=  0.035 долей ПДК (x=  1000.0; напр.ветра=  1)
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.013: 0.017: 0.020: 0.035: 0.027: 0.017: 0.012:
0.009:
```

```
        Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.007: 0.008: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005:
0.003:
        ~~~
```

```
          __________
           y= -3000 : Y-строка 16  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=341)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.004:
          Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
          ----_____________________
           x=   3500:  4000:  4500:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.004: 0.004: 0.003:
          Cc : 0.002: 0.001: 0.001:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

          __________
           y= -3500 : Y-строка 17  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=343)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
          Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
          ----_____________________
           x=   3500:  4000:  4500:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
          Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

          __________
           y= -4000 : Y-строка 18  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  1000.0; напр.ветра=349)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003:
          Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
          ----_____________________
           x=   3500:  4000:  4500:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
          Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

          __________
           y= -4500 : Y-строка 19  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  1000.0; напр.ветра=350)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
          Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
          ----_____________________
           x=   3500:  4000:  4500:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.003: 0.002: 0.002:
          Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


           Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
                    Координаты точки :  X= -1000.0 м,  Y=     0.0 м
                                                  _____________________________
           Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07964 доли ПДК  |
                                               |       0.03185 мг/м3     |
                                               ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
             Достигается при опасном  направлении   104 град.
                                 и скорости ветра  0.84 м/с
```

```
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6020| П1|     0.0141|   0.077275 |  97.0  |  97.0 |   5.4688773  |
|                        В сумме =   0.077275    97.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002362     3.0                          |
~~~
```

```
|
        15-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005
0.004 |-15

|
        16-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004
0.004 |-16

|
        17-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003
0.003 |-17

|
        18-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003
0.003 |-18

|
        19-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.002 |-19

|
           |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
              1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
             19
           --|---
            0.003 |- 1
                  |
            0.003 |- 2
                  |
            0.003 |- 3
                  |
            0.003 |- 4
                  |
            0.004 |- 5
                  |
            0.004 |- 6
                  |
            0.004 |- 7
                  |
            0.004 |- 8
                  |
            0.004 |- 9
                  |
            0.004 C-10
                  |
            0.004 |-11
                  |
            0.004 |-12
                  |
            0.004 |-13
                  |
            0.004 |-14
                  |
            0.003 |-15
                  |
            0.003 |-16
                  |
            0.003 |-17
                  |
            0.003 |-18
                  |
            0.002 |-19
                  |
           --|---
             19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.07964 долей ПДК
                                         =0.03185 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = -1000.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 10)      Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :     104 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.84 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:22
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 151
     Фоновая концентрация не задана
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

```
           ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~
```

```
Cc : 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~
```

Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0003	Т	0.0736	0.005236	55.5	55.5	0.071128763
2	000101 0001	Т	0.0736	0.001098	11.6	67.2	0.014914717
3	000101 0002	Т	0.0736	0.000585	6.2	73.4	0.007945986
4	000101 6018	П1	0.0141	0.000464	4.9	78.3	0.032861665
5	000101 6020	П1	0.0141	0.000451	4.8	83.1	0.031948391
6	000101 6017	П1	0.0141	0.000439	4.7	87.8	0.031092219
7	000101 6019	П1	0.0141	0.000277	2.9	90.7	0.019588619
8	000101 6013	П1	0.002327	0.000259	2.7	93.5	0.111274660
9	000101 6024	П1	0.008660	0.000147	1.6	95.0	0.017017491
			В сумме =	0.008957	95.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000469	5.0		

Точка 3. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 1492.0 м, Y= 3059.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00723 доли ПДК
| 0.00289 мг/м3

Достигается при опасном направлении 217 град.
и скорости ветра 1.41 м/с

Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0001	Т	0.0736	0.002457	34.0	34.0	0.033385225
2	000101 0002	Т	0.0736	0.001852	25.6	59.6	0.025163926
3	000101 6016	П1	0.0141	0.000597	8.3	67.9	0.042241722
4	000101 6017	П1	0.0141	0.000517	7.2	75.1	0.036591008
5	000101 6018	П1	0.0141	0.000368	5.1	80.2	0.026040660
6	000101 6020	П1	0.0141	0.000361	5.0	85.1	0.025532559
7	000101 6019	П1	0.0141	0.000349	4.8	90.0	0.024689404
8	000101 6006	П1	0.002327	0.000111	1.5	91.5	0.047840144
9	000101 6002	П1	0.002327	0.000092	1.3	92.8	0.039328061
10	000101 6008	П1	0.002327	0.000087	1.2	94.0	0.037595201
11	000101 6011	П1	0.002327	0.000087	1.2	95.2	0.037372116
			В сумме =	0.006879	95.2		
	Суммарный вклад остальных =			0.000347	4.8		

Точка 4. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2205.0 м, Y= 2550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01031 доли ПДК
| 0.00412 мг/м3

Достигается при опасном направлении 130 град.
и скорости ветра 1.41 м/с

Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0002	Т	0.0736	0.003454	33.5	33.5	0.046928812
2	000101 0001	Т	0.0736	0.002561	24.8	58.4	0.034788046
3	000101 0003	Т	0.0736	0.001150	11.2	69.5	0.015620737
4	000101 6017	П1	0.0141	0.000519	5.0	74.5	0.036713894
5	000101 6018	П1	0.0141	0.000502	4.9	79.4	0.035542946
6	000101 6019	П1	0.0141	0.000461	4.5	83.9	0.032629047
7	000101 6022	П1	0.005330	0.000367	3.6	87.4	0.068768352
8	000101 6004	П1	0.002327	0.000176	1.7	89.1	0.075536571
9	000101 6015	П1	0.002327	0.000113	1.1	90.2	0.048542287
10	000101 6002	П1	0.002327	0.000097	0.9	91.2	0.041788001
11	000101 6003	П1	0.002327	0.000088	0.9	92.0	0.037703101
12	000101 6011	П1	0.002327	0.000078	0.8	92.8	0.033474918
13	000101 6006	П1	0.002327	0.000077	0.7	93.5	0.033066209
14	000101 6024	П1	0.008660	0.000070	0.7	94.2	0.008109770
15	000101 6005	П1	0.002327	0.000067	0.7	94.9	0.028986942
16	000101 6009	П1	0.002327	0.000066	0.6	95.5	0.028284214
			В сумме =	0.009846	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.000463	4.5		

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2524.0 м, Y= -2205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00509 доли ПДК
| 0.00204 мг/м3

Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 1.40 м/с

Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0001	Т	0.0736	0.001303	25.6	25.6	0.017702870
2	000101 0002	Т	0.0736	0.001177	23.1	48.7	0.015994346

3	000101 6020	П1	0.0141	0.000595	11.7	60.4	0.042102236	
4	000101 6017	П1	0.0141	0.000425	8.3	68.8	0.030059094	
5	000101 6019	П1	0.0141	0.000352	6.9	75.7	0.024893278	
6	000101 6018	П1	0.0141	0.000279	5.5	81.2	0.019725474	
7	000101 6016	П1	0.0141	0.000178	3.5	84.7	0.012583931	
8	000101 0003	Т	0.0736	0.000139	2.7	87.4	0.001884161	
9	000101 6021	П1	0.0141	0.000073	1.4	88.8	0.005190481	
10	000101 6024	П1	0.008660	0.000056	1.1	89.9	0.006432491	
11	000101 6002	П1	0.002327	0.000050	1.0	90.9	0.021459159	
12	000101 6005	П1	0.002327	0.000050	1.0	91.9	0.021313058	
13	000101 6006	П1	0.002327	0.000049	1.0	92.8	0.021188725	
14	000101 6011	П1	0.002327	0.000047	0.9	93.8	0.020222740	
15	000101 6009	П1	0.002327	0.000037	0.7	94.5	0.015821842	
16	000101 6014	П1	0.002327	0.000034	0.7	95.2	0.014779476	
			В сумме =	0.004843	95.2			
	Суммарный вклад остальных =			0.000246	4.8			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 0001	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-127	826				3.0	1.000	0	0.0404444
000101 0002	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-487	1080				3.0	1.000	0	0.0404444
000101 0003	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	1007	-76				3.0	1.000	0	0.0404444
000101 6016	П1	4.0				34.0	851	1652	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0066000
000101 6017	П1	4.0				34.0	-239	576	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0066000
000101 6018	П1	4.0				34.0	239	565	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0066000
000101 6019	П1	4.0				34.0	-814	842	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0066000
000101 6020	П1	4.0				34.0	-892	-27	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0066000
000101 6021	П1	4.0				34.0	-869	2233	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0066000
000101 6022	П1	10.0				34.0	-1462	1840	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0045000
000101 6023	П1	10.0				34.0	34	0	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0045000
000101 6024	П1	10.0				34.0	0	0	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0075000
000101 6025	П1	10.0				34.0	1145	764	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0075000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	000101 0001	0.040444	Т	0.300086	5.63	63.4
2	000101 0002	0.040444	Т	0.300086	5.63	63.4
3	000101 0003	0.040444	Т	0.300086	5.63	63.4
4	000101 6016	0.006600	П1	0.935491	0.50	11.4
5	000101 6017	0.006600	П1	0.935491	0.50	11.4
6	000101 6018	0.006600	П1	0.935491	0.50	11.4
7	000101 6019	0.006600	П1	0.935491	0.50	11.4
8	000101 6020	0.006600	П1	0.935491	0.50	11.4
9	000101 6021	0.006600	П1	0.935491	0.50	11.4
10	000101 6022	0.004500	П1	0.075194	0.50	28.5
11	000101 6023	0.004500	П1	0.075194	0.50	28.5
12	000101 6024	0.007500	П1	0.125323	0.50	28.5
13	000101 6025	0.007500	П1	0.125323	0.50	28.5

Суммарный Mq = 0.184933 г/с
Сумма См по всем источникам = 6.914239 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.17 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23

```
Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
           ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.17 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
       |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
       | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
       ~~~~~~~~~~~~
```

```
        Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000:
        ~~~
```

```
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 6016 : 6016 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.016:      : 0.001: 0.002:      :      : 0.002: 0.002:
0.001:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      : 6019 : 0002 :      :      : 0002 : 0002 :
0002 :
        Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:      :      : 0.001:      :      :      :      :
:
        Ки :      : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :      :      : 6017 :      :      :      :      :
:
        ~~~
```

```
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
         Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.027: 0.046: 0.078: 0.030: 0.039: 0.028: 0.015: 0.007:
0.003:
         Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
         Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.001: 0.000: 0.014:      :      :      :      :
0.001:
         Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6019 : 6016 : 6021 : 0002 :      :      :      :      :
0001 :
         Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.002:      :      :      : 0.007:      :      :      :      :
:
         Ки :      :      :      :      : 6019 : 6019 : 6019 :      :      :      : 6018 :      :      :      :      :
:
         ~~~
```

```
        Фоп:   74 :   72 :   68 :   64 :   58 :   51 :   51 :   13 :   11 :  353 :   50 :    1 :  310 :  295 :  289 :
286 :
        Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :12.00 :12.00 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :11.53 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :
1.41 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.015: 0.010: 0.011: 0.033: 0.059: 0.034: 0.016: 0.008:
0.004:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 6020 : 6020 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.005: 0.004:      : 0.001: 0.003: 0.002: 0.001:
0.001:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :      : 6025 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003:      : 0.000: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
        Ки :      :      :      :      :      :      : 6017 : 6019 : 6017 : 6024 :      : 6016 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        ~~~
```

```
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.003: 0.003: 0.002:
        Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y= -2500 : Y-строка 15  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  2000.0; напр.ветра=332)
        ----------
:_______________________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003:
        Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
        Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
        ~~~
```

```
|
         9-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.012 0.021 0.031 0.047 0.078 0.052 0.039 0.028 0.015 0.008 0.004 0.003
0.003 |- 9

|
        10-C 0.002 0.003 0.003 0.004 0.006 0.008 0.014 0.102 0.026 0.077 0.044 0.286 0.046 0.019 0.010 0.005 0.004
0.003 C-10

|
        11-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.010 0.019 0.016 0.021 0.033 0.060 0.040 0.020 0.011 0.006 0.004
0.003 |-11

|
        12-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.008 0.011 0.017 0.021 0.020 0.015 0.009 0.006 0.004
0.003 |-12

|
        13-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.009 0.011 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004
0.003 |-13

|
        14-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003
0.003 |-14

|
        15-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003
0.002 |-15

|
        16-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002
0.002 |-16

|
        17-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |-17

|
        18-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |-18

|
        19-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.001 |-19

|
           |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
              1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
              19
            --|---
             0.001 |- 1
                   |
             0.001 |- 2
                   |
             0.002 |- 3
                   |
             0.002 |- 4
                   |
             0.002 |- 5
                   |
             0.002 |- 6
                   |
             0.002 |- 7
                   |
             0.002 |- 8
                   |
             0.002 |- 9
                   |
             0.003 C-10
                   |
             0.003 |-11
                   |
             0.003 |-12
                   |
             0.002 |-13
                   |
             0.002 |-14
                   |
             0.002 |-15
                   |
             0.002 |-16
                   |
             0.002 |-17
                   |
             0.001 |-18
                   |
             0.001 |-19
                   |
```

```
   --|---
     19


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.28617 долей ПДК
                                         =0.04293 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  1000.0 м
     ( X-столбец 12, Y-строка 10)     Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :     175 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  6.08 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 151
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
```

```
|      Суммарный вклад остальных =   0.000136     4.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  2409.0 м,  Y=    76.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01127 доли ПДК  |
                                     |       0.00169 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   266 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0003| T |     0.0404|   0.010235 |  90.8  |  90.8 | 0.253071755  |
|  2 |000101 0001| T |     0.0404|   0.000335 |   3.0  |  93.8 | 0.008293252  |
|  3 |000101 6024| П1|   0.007500|   0.000172 |   1.5  |  95.3 | 0.022988632  |
|                        В сумме =   0.010743    95.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000529     4.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  1492.0 м,  Y=  3059.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00417 доли ПДК  |
                                     |       0.00063 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   218 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |     0.0404|   0.001893 |  45.4  |  45.4 | 0.046811916  |
|  2 |000101 0002| T |     0.0404|   0.001535 |  36.8  |  82.1 | 0.037944309  |
|  3 |000101 6016| П1|   0.006600|   0.000263 |   6.3  |  88.5 | 0.039890464  |
|  4 |000101 6017| П1|   0.006600|   0.000123 |   2.9  |  91.4 | 0.018602185  |
|  5 |000101 6018| П1|   0.006600|   0.000092 |   2.2  |  93.6 | 0.013881669  |
|  6 |000101 6019| П1|   0.006600|   0.000086 |   2.1  |  95.7 | 0.013044792  |
|                        В сумме =   0.003992    95.7                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000181     4.3                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X= -2205.0 м,  Y=  2550.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00690 доли ПДК  |
                                     |       0.00104 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   131 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |     0.0404|   0.002922 |  42.3  |  42.3 | 0.072252989  |
|  2 |000101 0001| T |     0.0404|   0.001996 |  28.9  |  71.3 | 0.049339637  |
|  3 |000101 0003| T |     0.0404|   0.000888 |  12.9  |  84.1 | 0.021965152  |
|  4 |000101 6022| П1|   0.004500|   0.000453 |   6.6  |  90.7 | 0.100648724  |
|  5 |000101 6019| П1|   0.006600|   0.000181 |   2.6  |  93.3 | 0.027469182  |
|  6 |000101 6017| П1|   0.006600|   0.000145 |   2.1  |  95.4 | 0.021935068  |
|                        В сумме =   0.006585    95.4                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000315     4.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X= -2524.0 м,  Y= -2205.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00257 доли ПДК  |
                                     |       0.00039 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    37 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |     0.0404|   0.001014 |  39.4  |  39.4 | 0.025067583  |
|  2 |000101 0002| T |     0.0404|   0.000915 |  35.6  |  75.1 | 0.022623533  |
|  3 |000101 6020| П1|   0.006600|   0.000163 |   6.4  |  81.4 | 0.024769066  |
|  4 |000101 0003| T |     0.0404|   0.000106 |   4.1  |  85.5 | 0.002623099  |
|  5 |000101 6017| П1|   0.006600|   0.000083 |   3.2  |  88.8 | 0.012611129  |
|  6 |000101 6019| П1|   0.006600|   0.000072 |   2.8  |  91.6 | 0.010913030  |
|  7 |000101 6024| П1|   0.007500|   0.000055 |   2.1  |  93.7 | 0.007279756  |
|  8 |000101 6018| П1|   0.006600|   0.000055 |   2.1  |  95.8 | 0.008261122  |
|                        В сумме =   0.002463    95.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000107     4.2                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 0001	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-127	826				1.0	1.000	0	0.0808889
000101 0002	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-487	1080				1.0	1.000	0	0.0808889
000101 0003	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	1007	-76				1.0	1.000	0	0.0808889
000101 6001	П1	4.0				34.0	691	741	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6002	П1	4.0				34.0	-227	1225	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6003	П1	4.0				34.0	-1240	2144	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6004	П1	4.0				34.0	-919	1541	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6005	П1	4.0				34.0	30	198	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6006	П1	4.0				34.0	87	1097	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6007	П1	4.0				34.0	-424	1804	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6008	П1	4.0				34.0	680	1368	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6009	П1	4.0				34.0	-348	1597	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6010	П1	4.0				34.0	1184	444	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6011	П1	4.0				34.0	238	881	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6012	П1	4.0				34.0	1071	1152	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6013	П1	4.0				34.0	1195	141	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6014	П1	4.0				34.0	-1282	750	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6015	П1	4.0				34.0	-978	1912	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6016	П1	4.0				34.0	851	1652	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6017	П1	4.0				34.0	-239	576	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6018	П1	4.0				34.0	239	565	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6019	П1	4.0				34.0	-814	842	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6020	П1	4.0				34.0	-892	-27	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6021	П1	4.0				34.0	-869	2233	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6022	П1	10.0				34.0	-1462	1840	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033200
000101 6023	П1	10.0				34.0	34	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033200
000101 6024	П1	10.0				34.0	0	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0054200
000101 6025	П1	10.0				34.0	1145	764	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0054200

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М					
Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.080889	Т	0.060017	5.63	126.8
2	000101 0002	0.080889	Т	0.060017	5.63	126.8
3	000101 0003	0.080889	Т	0.060017	5.63	126.8
4	000101 6001	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
5	000101 6002	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
6	000101 6003	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
7	000101 6004	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
8	000101 6005	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
9	000101 6006	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
10	000101 6007	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
11	000101 6008	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
12	000101 6009	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
13	000101 6010	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
14	000101 6011	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
15	000101 6012	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
16	000101 6013	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
17	000101 6014	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
18	000101 6015	0.003306	П1	0.046860	0.50	22.8
19	000101 6016	0.013100	П1	0.185681	0.50	22.8
20	000101 6017	0.013100	П1	0.185681	0.50	22.8
21	000101 6018	0.013100	П1	0.185681	0.50	22.8
22	000101 6019	0.013100	П1	0.185681	0.50	22.8
23	000101 6020	0.013100	П1	0.185681	0.50	22.8
24	000101 6021	0.013100	П1	0.185681	0.50	22.8
25	000101 6022	0.003320	П1	0.005548	0.50	57.0
26	000101 6023	0.003320	П1	0.005548	0.50	57.0
27	000101 6024	0.005420	П1	0.009057	0.50	57.0
28	000101 6025	0.005420	П1	0.009057	0.50	57.0

```
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.388337 г/с                                         |
|    Сумма См по всем источникам =      2.026240 долей ПДК                  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.96 м/с               |
|____________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.96 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  4500 : Y-строка  1  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=161)
 ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
  x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y=  3500 : Y-строка  3  Cmax=  0.008 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=154)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004:
        Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.027: 0.030: 0.021: 0.014: 0.021: 0.010: 0.008: 0.006:
0.005:
        Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.015: 0.010: 0.007: 0.011: 0.005: 0.004: 0.003:
0.003:
        ~~~
```

```
        Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.030: 0.008: 0.009: 0.012: 0.028: 0.012: 0.005: 0.004:
0.003:
        Фоп:   79 :   78 :   75 :   72 :   67 :   60 :   51 :  104 :   24 :  345 :   99 :  175 :  261 :  269 :  276 :
278 :
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 0.84 :12.00 : 1.41 : 8.53 : 5.63 : 8.45 : 1.41 : 1.40 :
1.40 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.057: 0.011: 0.009: 0.024: 0.056: 0.024: 0.009: 0.004:
0.002:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6020 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.001: 0.005: 0.005:      :      :      :      : 0.001:
0.001:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6017 : 0002 :      :      :      :      : 0001 :
0001 :
        Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      : 0.002:      :      :      :      : 0.001:
0.001:
        Ки :      :      :      : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :      :      : 6017 :      :      :      :      : 0002 :
0002 :
        ~~~
```

```
        ~~~
```

```
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
        Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
        ~~~
```

```
|
         3-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003
0.003 |- 3

|
         4-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.010 0.011 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004
0.003 |- 4

|
         5-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.013 0.024 0.012 0.011 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004
0.004 |- 5

|
         6-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.015 0.027 0.020 0.012 0.011 0.012 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004
0.004 |- 6

|
         7-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.012 0.017 0.027 0.030 0.021 0.014 0.021 0.010 0.008 0.006 0.005 0.005
0.004 |- 7

|
         8-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.012 0.017 0.025 0.058 0.054 0.019 0.014 0.011 0.008 0.007 0.005 0.005
0.004 |- 8

|
         9-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.014 0.016 0.026 0.037 0.029 0.020 0.016 0.009 0.007 0.006 0.005
0.004 |- 9

|
        10-C 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.059 0.017 0.018 0.024 0.056 0.025 0.011 0.008 0.007 0.006
0.005 C-10

|
        11-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.013 0.011 0.014 0.018 0.030 0.023 0.014 0.010 0.008 0.006
0.005 |-11

|
        12-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.013 0.013 0.010 0.007 0.006
0.005 |-12

|
        13-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.009 0.009 0.008 0.007 0.005
0.004 |-13

|
        14-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005
0.004 |-14

|
        15-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.005 0.005 0.004
0.003 |-15

|
        16-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003
0.003 |-16

|
        17-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003
0.003 |-17

|
        18-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.002 |-18

|
        19-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002
0.002 |-19

|
           |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
              1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
             19
           --|---
            0.002 |- 1
                  |
            0.002 |- 2
                  |
            0.003 |- 3
                  |
            0.003 |- 4
                  |
            0.003 |- 5
                  |
            0.003 |- 6
                  |
            0.003 |- 7
                  |
```

```
     0.004 |- 8
           |
     0.004 |- 9
           |
     0.004 C-10
           |
     0.004 |-11
           |
     0.004 |-12
           |
     0.004 |-13
           |
     0.003 |-14
           |
     0.003 |-15
           |
     0.003 |-16
           |
     0.002 |-17
           |
     0.002 |-18
           |
     0.002 |-19
           |
    --|---
      19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.05919 долей ПДК
                                         =0.02960 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = -1000.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 10)      Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :     104 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.84 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 151
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            __________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   3011:  3397:  3397:  3408:  3455:  3495:  3529:  3557:  3577:  3589:  3594:  3591:  3580:  3561:  3535:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1901: -1606: -1605: -1597: -1555: -1507: -1454: -1398: -1338: -1277: -1214: -1151: -1090: -1030:  -973:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   3502:  3293:  3529:  3764:  3764:  3803:  3839:  3869:  3892:  3907:  3915:  3914:  3906:  3890:  3867:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -919:  -625:  -396:  -166:  -166:  -124:   -73:   -18:    41:   101:   164:   227:   289:   350:   408:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   3836:  3592:  3348:  3348:  3339:  3300:  3256:  3206:  3151:  3094:  3048:  3051:  3062:  3065:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    463:   841:  1220:  1219:  1234:  1283:  1327:  1365:  1396:  1421:  1434:  1443:  1504:  1567:  1630:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   3048:  3028:  3000:  2966:  2724:  2482:  2240:  2239:  2232:  2040:  1848:  1847:  1832:  1788:  1738:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1691:  1751:  1807:  1860:  2185:  2510:  2835:  2835:  2846:  3089:  3333:  3333:  3352:  3397:  3436:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1685:  1627:  1567:  1505:  1442:  1380:  1318:  1259:  1203:  1151:  1103:   771:   440:   108:  -224:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3468:  3493:  3511:  3521:  3524:  3518:  3505:  3484:  3456:  3421:  3380:  3052:  2724:  2396:  2068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -556:  -888: -1220: -1552: -1884: -2216: -2548: -2880: -3212: -3211: -3225: -3265: -3299: -3326: -3345:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1740:  1412:  1084:   756:   428:   100:  -228:  -556:  -884:  -885:  -897:  -946:  -999: -1056: -1115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -3357:
----------:
 x=  -1177:
----------:
Qc : 0.003:
Cc : 0.002:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1740.0 м,  Y=  -556.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01771 доли ПДК  |
                                     |       0.00886 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   305 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0003| T |     0.0809|   0.009950 |  56.2  |  56.2 | 0.123010002  |
|  2 |000101 0001| T |     0.0809|   0.002881 |  16.3  |  72.4 | 0.035622664  |
|  3 |000101 0002| T |     0.0809|   0.002148 |  12.1  |  84.6 | 0.026558921  |
|  4 |000101 6018| П1|     0.0131|   0.000672 |   3.8  |  88.4 | 0.051301118  |
|  5 |000101 6017| П1|     0.0131|   0.000482 |   2.7  |  91.1 | 0.036787745  |
|  6 |000101 6019| П1|     0.0131|   0.000346 |   2.0  |  93.0 | 0.026400682  |
|  7 |000101 6021| П1|     0.0131|   0.000158 |   0.9  |  93.9 | 0.012063256  |
|  8 |000101 6013| П1|   0.003306|   0.000131 |   0.7  |  94.7 | 0.039595325  |
|  9 |000101 6011| П1|   0.003306|   0.000110 |   0.6  |  95.3 | 0.033361033  |
|                       В сумме =   0.016879    95.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000833     4.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :079 Кызылординская обл..
```

Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -306.0 м, Y= -2664.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00458 доли ПДК |
| 0.00229 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 1.40 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0001	T	0.0809	0.001372	29.9	29.9	0.016965870
2	000101 0002	T	0.0809	0.001155	25.2	55.1	0.014275701
3	000101 6017	П1	0.0131	0.000363	7.9	63.1	0.027682828
4	000101 6018	П1	0.0131	0.000264	5.8	68.8	0.020142034
5	000101 6019	П1	0.0131	0.000230	5.0	73.8	0.017556470
6	000101 6020	П1	0.0131	0.000204	4.5	78.3	0.015583062
7	000101 6021	П1	0.0131	0.000123	2.7	81.0	0.009418420
8	000101 6005	П1	0.003306	0.000091	2.0	83.0	0.027622836
9	000101 0003	T	0.0809	0.000088	1.9	84.9	0.001089391
10	000101 6016	П1	0.0131	0.000087	1.9	86.8	0.006662127
11	000101 6002	П1	0.003306	0.000068	1.5	88.3	0.020522630
12	000101 6006	П1	0.003306	0.000066	1.4	89.7	0.019897195
13	000101 6011	П1	0.003306	0.000064	1.4	91.1	0.019316394
14	000101 6024	П1	0.005420	0.000060	1.3	92.4	0.010988020
15	000101 6009	П1	0.003306	0.000054	1.2	93.6	0.016432643
16	000101 6007	П1	0.003306	0.000048	1.0	94.6	0.014479560
17	000101 6004	П1	0.003306	0.000039	0.9	95.5	0.011831509
			В сумме =	0.004376	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.000207	4.5		

Точка 2. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 2409.0 м, Y= 76.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00812 доли ПДК |
| 0.00406 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.
и скорости ветра 1.40 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0003	T	0.0809	0.004603	56.7	56.7	0.056903008
2	000101 0001	T	0.0809	0.000965	11.9	68.5	0.011931774
3	000101 0002	T	0.0809	0.000514	6.3	74.9	0.006356789
4	000101 6018	П1	0.0131	0.000344	4.2	79.1	0.026289333
5	000101 6020	П1	0.0131	0.000335	4.1	83.2	0.025558716
6	000101 6017	П1	0.0131	0.000326	4.0	87.3	0.024873774
7	000101 6013	П1	0.003306	0.000294	3.6	90.9	0.089019723
8	000101 6019	П1	0.0131	0.000205	2.5	93.4	0.015670896
9	000101 6005	П1	0.003306	0.000129	1.6	95.0	0.039093964
10	000101 6010	П1	0.003306	0.000110	1.4	96.3	0.033224896
			В сумме =	0.007826	96.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.000297	3.7		

Точка 3. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 1492.0 м, Y= 3059.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00616 доли ПДК |
| 0.00308 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 217 град.
и скорости ветра 1.41 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0001	T	0.0809	0.002160	35.0	35.0	0.026708180
2	000101 0002	T	0.0809	0.001628	26.4	61.5	0.020131141
3	000101 6016	П1	0.0131	0.000443	7.2	68.6	0.033793379
4	000101 6017	П1	0.0131	0.000383	6.2	74.9	0.029272806
5	000101 6018	П1	0.0131	0.000273	4.4	79.3	0.020832526
6	000101 6020	П1	0.0131	0.000268	4.3	83.6	0.020426046
7	000101 6019	П1	0.0131	0.000259	4.2	87.8	0.019751521
8	000101 6006	П1	0.003306	0.000127	2.1	89.9	0.038272116
9	000101 6002	П1	0.003306	0.000104	1.7	91.6	0.031462450
10	000101 6008	П1	0.003306	0.000099	1.6	93.2	0.030076161

11	000101 6011	П1	0.003306	0.000099	1.6	94.8	0.029897694
12	000101 6005	П1	0.003306	0.000061	1.0	95.8	0.018402070
			В сумме =	0.005904	95.8		
	Суммарный вклад остальных =			0.000261	4.2		

Точка 4. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2205.0 м, Y= 2550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00890 доли ПДК |
| 0.00445 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 129 град.
и скорости ветра 1.41 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0002	Т	0.0809	0.003011	33.8	33.8	0.037224755
2	000101 0001	Т	0.0809	0.002248	25.3	59.1	0.027789943
3	000101 0003	Т	0.0809	0.001013	11.4	70.5	0.012519852
4	000101 6018	П1	0.0131	0.000374	4.2	74.7	0.028532300
5	000101 6017	П1	0.0131	0.000367	4.1	78.8	0.028023049
6	000101 6019	П1	0.0131	0.000310	3.5	82.3	0.023649892
7	000101 6004	П1	0.003306	0.000202	2.3	84.6	0.061120018
8	000101 6022	П1	0.003320	0.000177	2.0	86.5	0.053178072
9	000101 6015	П1	0.003306	0.000143	1.6	88.1	0.043131687
10	000101 6003	П1	0.003306	0.000116	1.3	89.4	0.035168853
11	000101 6002	П1	0.003306	0.000116	1.3	90.8	0.035057288
12	000101 6006	П1	0.003306	0.000093	1.0	91.8	0.028092124
13	000101 6011	П1	0.003306	0.000092	1.0	92.8	0.027958980
14	000101 6009	П1	0.003306	0.000083	0.9	93.8	0.025216853
15	000101 6005	П1	0.003306	0.000072	0.8	94.6	0.021867365
16	000101 6001	П1	0.003306	0.000070	0.8	95.4	0.021240272
			В сумме =	0.008487	95.4		
	Суммарный вклад остальных =			0.000412	4.6		

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2524.0 м, Y= -2205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00428 доли ПДК |
| 0.00214 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 1.40 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0001	Т	0.0809	0.001146	26.8	26.8	0.014162296
2	000101 0002	Т	0.0809	0.001035	24.2	50.9	0.012795477
3	000101 6020	П1	0.0131	0.000441	10.3	61.2	0.033681791
4	000101 6017	П1	0.0131	0.000315	7.4	68.6	0.024047276
5	000101 6019	П1	0.0131	0.000261	6.1	74.7	0.019914623
6	000101 6018	П1	0.0131	0.000207	4.8	79.5	0.015780380
7	000101 6016	П1	0.0131	0.000132	3.1	82.6	0.010067144
8	000101 0003	Т	0.0809	0.000122	2.8	85.4	0.001507329
9	000101 6002	П1	0.003306	0.000057	1.3	86.8	0.017167326
10	000101 6005	П1	0.003306	0.000056	1.3	88.1	0.017050447
11	000101 6006	П1	0.003306	0.000056	1.3	89.4	0.016950978
12	000101 6021	П1	0.0131	0.000054	1.3	90.7	0.004152385
13	000101 6011	П1	0.003306	0.000053	1.2	91.9	0.016178193
14	000101 6009	П1	0.003306	0.000042	1.0	92.9	0.012657472
15	000101 6014	П1	0.003306	0.000039	0.9	93.8	0.011823580
16	000101 6008	П1	0.003306	0.000038	0.9	94.7	0.011446430
17	000101 6007	П1	0.003306	0.000034	0.8	95.5	0.010168483
			В сумме =	0.004088	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.000194	4.5		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.08 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~м~	Y1 ~м~	X2 ~м~	Y2 ~м~	Alf гр.	F ~	KP ~	Ди ~	Выброс ~г/с~
000101 6026	П1	4.0				34.0	387	380	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0000012

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                ПДКмр для примеси 0333 = 0.08 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 6026|  0.00000122| П1 |   0.000108 |   0.50  |    22.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =  0.00000122 г/с                                   |
|    Сумма Cm по всем источникам =      0.000108 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                ПДКмр для примеси 0333 = 0.08 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                ПДКмр для примеси 0333 = 0.08 мг/м3


Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                ПДКмр для примеси 0333 = 0.08 мг/м3


Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                ПДКмр для примеси 0333 = 0.08 мг/м3


Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                ПДКмр для примеси 0333 = 0.08 мг/м3


Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~м~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F ~~~	КР ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
000101 0001	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-127	826				1.0	1.000	0	0.4604444
000101 0002	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-487	1080				1.0	1.000	0	0.4604444
000101 0003	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	1007	-76				1.0	1.000	0	0.4604444
000101 6001	П1	4.0				34.0	691	741	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6002	П1	4.0				34.0	-227	1225	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6003	П1	4.0				34.0	-1240	2144	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6004	П1	4.0				34.0	-919	1541	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6005	П1	4.0				34.0	30	198	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6006	П1	4.0				34.0	87	1097	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6007	П1	4.0				34.0	-424	1804	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6008	П1	4.0				34.0	680	1368	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6009	П1	4.0				34.0	-348	1597	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6010	П1	4.0				34.0	1184	444	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6011	П1	4.0				34.0	238	881	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6012	П1	4.0				34.0	1071	1152	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6013	П1	4.0				34.0	1195	141	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6014	П1	4.0				34.0	-1282	750	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6015	П1	4.0				34.0	-978	1912	5	5	0	1.0	1.000	0	0.6720000
000101 6016	П1	4.0				34.0	851	1652	5	5	0	1.0	1.000	0	0.2270000
000101 6017	П1	4.0				34.0	-239	576	5	5	0	1.0	1.000	0	0.2270000
000101 6018	П1	4.0				34.0	239	565	5	5	0	1.0	1.000	0	0.2270000
000101 6019	П1	4.0				34.0	-814	842	5	5	0	1.0	1.000	0	0.2270000
000101 6020	П1	4.0				34.0	-892	-27	5	5	0	1.0	1.000	0	0.2270000
000101 6021	П1	4.0				34.0	-869	2233	5	5	0	1.0	1.000	0	0.2270000
000101 6022	П1	10.0				34.0	-1462	1840	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0274000
000101 6023	П1	10.0				34.0	34	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0274000
000101 6024	П1	10.0				34.0	0	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0444000
000101 6025	П1	10.0				34.0	1145	764	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0444000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.460444	Т	0.034164	5.63	126.8
2	000101 0002	0.460444	Т	0.034164	5.63	126.8
3	000101 0003	0.460444	Т	0.034164	5.63	126.8
4	000101 6001	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
5	000101 6002	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
6	000101 6003	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
7	000101 6004	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
8	000101 6005	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
9	000101 6006	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
10	000101 6007	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
11	000101 6008	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
12	000101 6009	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
13	000101 6010	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
14	000101 6011	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
15	000101 6012	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
16	000101 6013	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
17	000101 6014	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
18	000101 6015	0.672000	П1	0.952500	0.50	22.8
19	000101 6016	0.227000	П1	0.321752	0.50	22.8
20	000101 6017	0.227000	П1	0.321752	0.50	22.8
21	000101 6018	0.227000	П1	0.321752	0.50	22.8
22	000101 6019	0.227000	П1	0.321752	0.50	22.8
23	000101 6020	0.227000	П1	0.321752	0.50	22.8
24	000101 6021	0.227000	П1	0.321752	0.50	22.8
25	000101 6022	0.027400	П1	0.004578	0.50	57.0
26	000101 6023	0.027400	П1	0.004578	0.50	57.0
27	000101 6024	0.044400	П1	0.007419	0.50	57.0
28	000101 6025	0.044400	П1	0.007419	0.50	57.0

```
|    Суммарный Mq =   12.966933 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =     16.344505 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.53 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
       |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
       | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      __________
       y=  4500 : Y-строка  1  Cmax=  0.021 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=161)
      ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
       x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
      Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:
0.012:
      Cc : 0.062: 0.069: 0.078: 0.087: 0.096: 0.102: 0.106: 0.105: 0.102: 0.097: 0.090: 0.083: 0.077: 0.072: 0.066:
0.060:
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
          __________
           y=  3500 : Y-строка  3  Cmax=  0.034 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=155)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.032: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:
0.016:
          Cc : 0.071: 0.083: 0.099: 0.117: 0.139: 0.159: 0.169: 0.162: 0.149: 0.136: 0.126: 0.119: 0.112: 0.102: 0.092:
0.081:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
          ----_____________________
           x=   3500:  4000:  4500:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.014: 0.012: 0.011:
          Cc : 0.071: 0.062: 0.055:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          __________
           y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.045 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=149)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.040: 0.045: 0.040: 0.035: 0.031: 0.028: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022:
0.019:
          Cc : 0.074: 0.089: 0.107: 0.131: 0.163: 0.202: 0.224: 0.202: 0.174: 0.154: 0.139: 0.137: 0.135: 0.124: 0.108:
0.094:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
          ----_____________________
           x=   3500:  4000:  4500:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.016: 0.014: 0.012:
          Cc : 0.080: 0.070: 0.060:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          __________
           y=  2500 : Y-строка  5  Cmax=  0.075 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=138)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.049: 0.075: 0.063: 0.055: 0.036: 0.030: 0.032: 0.032: 0.029: 0.025:
0.021:
          Cc : 0.077: 0.092: 0.111: 0.139: 0.178: 0.245: 0.373: 0.315: 0.276: 0.178: 0.151: 0.162: 0.158: 0.147: 0.127:
0.107:
          Фоп:  106 :  107 :  109 :  112 :  115 :  121 :  138 :  152 :  171 :  200 :  179 :  197 :  218 :  230 :  236 :
241 :
          Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.08 : 0.85 : 0.76 : 0.75 : 0.72 : 0.60 :12.00 : 0.53 : 0.51 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.72 :
0.81 :
             :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
          Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.025: 0.017: 0.022: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
0.003:
          Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6015 : 6003 : 6003 : 6003 : 6021 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
6012 :
          Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.007: 0.017: 0.008: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
          Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6007 : 6009 : 6009 : 6001 : 6001 : 6011 : 6012 : 6012 :
6008 :
          Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
          Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6002 : 6002 : 6011 : 6011 : 6006 : 6011 : 6011 :
6001 :
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
          ----_____________________
           x=   3500:  4000:  4500:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.018: 0.015: 0.013:
          Cc : 0.090: 0.077: 0.065:
          Фоп:  245 :  248 :  251 :
          Uоп: 1.02 : 1.33 : 1.49 :
             :      :      :      :
          Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
          Ки : 6012 : 6012 : 6012 :
          Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
          Ки : 6008 : 6008 : 6008 :
          Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
          Ки : 6001 : 6001 : 6001 :
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          __________
           y=  2000 : Y-строка  6  Cmax=  0.417 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=166)
```

```
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.034: 0.044: 0.071: 0.417: 0.171: 0.052: 0.038: 0.048: 0.038: 0.034: 0.029:
0.024:
         Cc : 0.077: 0.092: 0.112: 0.138: 0.171: 0.219: 0.353: 2.084: 0.853: 0.262: 0.192: 0.241: 0.192: 0.171: 0.146:
0.120:
         Фоп:  100 :  100 :  101 :  102 :  103 :  105 :   61 :  166 :  158 :  245 :  164 :  206 :  233 :  242 :  247 :
250 :
         Uоп: 1.41 : 1.08 : 0.90 : 0.77 : 0.67 : 0.61 : 4.26 : 0.74 : 1.10 :11.18 :12.00 :12.00 : 0.53 : 0.58 : 0.70 :
0.76 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
         Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.068: 0.383: 0.110: 0.039: 0.027: 0.024: 0.007: 0.005: 0.004:
0.003:
         Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6015 : 6003 : 6015 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6012 :
6012 :
         Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.002: 0.024: 0.029: 0.013: 0.004: 0.014: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003:
         Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6004 : 6021 : 6004 : 6009 : 6004 : 6001 : 6016 : 6006 : 6012 : 6008 :
6008 :
         Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:      : 0.002: 0.010:      : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002:
         Ки : 6009 : 6003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :      : 6019 : 6002 :      : 6013 : 6005 : 6011 : 6006 : 6011 :
6001 :
         ~~~
```

```
        Ки : 6001 : 6001 : 6001 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y=  1000 : Y-строка  8  Cmax=  0.242 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра= 42)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.037: 0.060: 0.051: 0.062: 0.242: 0.077: 0.160: 0.068: 0.042: 0.034:
0.028:
        Cc : 0.075: 0.089: 0.107: 0.130: 0.156: 0.185: 0.300: 0.254: 0.312: 1.208: 0.385: 0.801: 0.339: 0.211: 0.169:
0.138:
        Фоп:   87 :   87 :   86 :   86 :   88 :   94 :  139 :  228 :   10 :   42 :  246 :   25 :  291 :  275 :  270 :
269 :
        Uоп: 1.40 : 1.07 : 0.80 : 0.75 : 0.65 : 0.61 : 5.46 : 6.60 : 7.12 : 0.86 : 3.79 : 1.07 :12.00 : 0.64 : 0.64 :
0.76 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.060: 0.051: 0.030: 0.235: 0.071: 0.160: 0.038: 0.009: 0.005:
0.004:
        Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 0002 : 6006 : 6011 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 :
        Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.000:      : 0.020: 0.004: 0.003:      : 0.015: 0.005: 0.004:
0.003:
        Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6020 :      : 6009 : 6008 : 0001 :      : 6008 : 6008 : 6001 :
6001 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:      :      : 0.012: 0.002: 0.003:      : 0.004: 0.004: 0.003:
0.002:
        Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 :      :      : 6007 : 6016 : 6017 :      : 6009 : 6006 : 6008 :
6008 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        Ки : 6010 : 6010 : 6012 :
        Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
        Ки : 6001 : 6001 : 6010 :
        Ви : 0.002: 0.002: 0.001:
        Ки : 6012 : 6012 : 6001 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y=     0 : Y-строка 10  Cmax=  0.146 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  8)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.032: 0.033: 0.104: 0.039: 0.146: 0.043: 0.091: 0.082: 0.047: 0.036:
0.029:
        Cc : 0.068: 0.081: 0.096: 0.116: 0.140: 0.162: 0.164: 0.522: 0.193: 0.730: 0.217: 0.454: 0.409: 0.236: 0.180:
0.143:
        Фоп:   75 :   73 :   70 :   67 :   62 :   53 :   17 :  103 :   57 :    8 :  330 :   54 :  303 :  296 :  291 :
288 :
        Uоп: 1.42 : 1.28 : 0.96 : 0.81 : 0.71 : 0.55 :12.00 : 0.77 : 0.51 : 0.88 : 0.59 : 2.67 : 0.67 : 0.66 : 0.71 :
0.84 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.021: 0.099: 0.013: 0.118: 0.007: 0.091: 0.037: 0.009: 0.005:
0.004:
        Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6020 : 6005 : 6005 : 6011 : 6013 : 6013 : 6010 : 6010 :
6010 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.002: 0.005: 0.008: 0.006:      : 0.007: 0.007: 0.004:
0.003:
        Ки : 6004 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6005 : 6001 : 6011 : 6006 :      : 6010 : 6013 : 6013 :
6001 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.007: 0.005:      : 0.006: 0.005: 0.004:
0.003:
        Ки : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6009 : 6009 : 6015 : 6013 : 6011 : 6006 : 6002 :      : 6001 : 6001 : 6001 :
6013 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        Qc : 0.021: 0.017: 0.015:
        Cc : 0.104: 0.087: 0.073:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        ___________
         y= -1500 : Y-строка 13  Cmax=  0.028 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=336)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025:
0.022:
        Cc : 0.053: 0.061: 0.069: 0.078: 0.088: 0.099: 0.110: 0.119: 0.128: 0.134: 0.134: 0.136: 0.139: 0.135: 0.123:
0.109:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
0.012:
         Cc : 0.038: 0.041: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.058: 0.061: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.062: 0.060:
0.058:
         ~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
                1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
            *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
          1-| 0.012 0.014 0.016 0.017 0.019 0.020 0.021 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011
0.010 |- 1

|
          2-| 0.013 0.015 0.018 0.020 0.023 0.025 0.026 0.026 0.025 0.023 0.022 0.020 0.019 0.017 0.015 0.014 0.012
0.011 |- 2

|
          3-| 0.014 0.017 0.020 0.023 0.028 0.032 0.034 0.032 0.030 0.027 0.025 0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 0.014
0.012 |- 3

|
          4-| 0.015 0.018 0.021 0.026 0.033 0.040 0.045 0.040 0.035 0.031 0.028 0.027 0.027 0.025 0.022 0.019 0.016
0.014 |- 4

|
          5-| 0.015 0.018 0.022 0.028 0.036 0.049 0.075 0.063 0.055 0.036 0.030 0.032 0.032 0.029 0.025 0.021 0.018
0.015 |- 5

|
          6-| 0.015 0.018 0.022 0.028 0.034 0.044 0.071 0.417 0.171 0.052 0.038 0.048 0.038 0.034 0.029 0.024 0.020
0.017 |- 6

|
          7-| 0.015 0.018 0.022 0.027 0.032 0.037 0.049 0.405 0.143 0.067 0.115 0.074 0.051 0.040 0.032 0.026 0.021
0.018 |- 7

|
          8-| 0.015 0.018 0.021 0.026 0.031 0.037 0.060 0.051 0.062 0.242 0.077 0.160 0.068 0.042 0.034 0.028 0.023
0.018 |- 8

|
          9-| 0.014 0.017 0.021 0.025 0.031 0.041 0.067 0.051 0.052 0.067 0.082 0.129 0.068 0.042 0.035 0.028 0.023
0.019 |- 9

|
         10-C 0.014 0.016 0.019 0.023 0.028 0.032 0.033 0.104 0.039 0.146 0.043 0.091 0.082 0.047 0.036 0.029 0.023
0.019 C-10

|
         11-| 0.013 0.015 0.017 0.021 0.024 0.027 0.031 0.034 0.036 0.045 0.041 0.039 0.048 0.042 0.034 0.027 0.022
0.018 |-11

|
         12-| 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.023 0.027 0.028 0.031 0.033 0.032 0.032 0.035 0.034 0.029 0.025 0.021
0.017 |-12

|
         13-| 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026 0.027 0.027 0.027 0.028 0.027 0.025 0.022 0.019
0.016 |-13

|
         14-| 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 0.021 0.022 0.022 0.022 0.022 0.022 0.021 0.019 0.016
0.014 |-14

|
         15-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.017 0.016 0.014
0.013 |-15

|
         16-| 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.013 0.012
0.012 |-16

|
         17-| 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 0.012 0.011
0.011 |-17

|
         18-| 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 0.010
0.010 |-18

|
         19-| 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009
0.009 |-19

|
            |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
                1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
```

```
      19
    --|---
     0.009 |- 1
           |
     0.010 |- 2
           |
     0.011 |- 3
           |
     0.012 |- 4
           |
     0.013 |- 5
           |
     0.014 |- 6
           |
     0.015 |- 7
           |
     0.015 |- 8
           |
     0.016 |- 9
           |
     0.016 C-10
           |
     0.015 |-11
           |
     0.015 |-12
           |
     0.014 |-13
           |
     0.013 |-14
           |
     0.012 |-15
           |
     0.011 |-16
           |
     0.010 |-17
           |
     0.009 |-18
           |
     0.009 |-19
           |
    --|---
      19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.41681 долей ПДК
                                         =2.08404 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = -1000.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 6)       Ym =  2000.0 м
 При опасном направлении ветра  :     166 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.74 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 151
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Cc : 0.058: 0.065: 0.072: 0.080: 0.089: 0.089: 0.089: 0.091: 0.092: 0.094: 0.097: 0.099: 0.102: 0.104: 0.107:
~~~
```

3	000101 6001	П1	0.6720	0.004413	9.8	42.7	0.006566815
4	000101 6011	П1	0.6720	0.003279	7.3	50.0	0.004879728
5	000101 6006	П1	0.6720	0.002942	6.5	56.5	0.004378305
6	000101 6008	П1	0.6720	0.002423	5.4	61.9	0.003605104
7	000101 6002	П1	0.6720	0.002321	5.2	67.1	0.003453959
8	000101 6009	П1	0.6720	0.001862	4.1	71.3	0.002771519
9	000101 6012	П1	0.6720	0.001777	4.0	75.2	0.002644585
10	000101 6007	П1	0.6720	0.001620	3.6	78.8	0.002410379
11	000101 0003	Т	0.4604	0.001422	3.2	82.0	0.003088519
12	000101 6004	П1	0.6720	0.001160	2.6	84.6	0.001726213
13	000101 6015	П1	0.6720	0.001090	2.4	87.0	0.001622434
14	000101 6018	П1	0.2270	0.000975	2.2	89.2	0.004295513
15	000101 6005	П1	0.6720	0.000948	2.1	91.3	0.001411295
16	000101 6003	П1	0.6720	0.000880	2.0	93.2	0.001309947
17	000101 0001	Т	0.4604	0.000513	1.1	94.4	0.001114215
18	000101 6017	П1	0.2270	0.000485	1.1	95.5	0.002136616
			В сумме =	0.042879	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.002044	4.5		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -306.0 м, Y= -2664.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01639 доли ПДК |
| 0.08195 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.
и скорости ветра 1.00 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 6005	П1	0.6720	0.002310	14.1	14.1	0.003437373
2	000101 6011	П1	0.6720	0.001435	8.8	22.9	0.002136073
3	000101 6006	П1	0.6720	0.001294	7.9	30.7	0.001926006
4	000101 6002	П1	0.6720	0.001137	6.9	37.7	0.001692585
5	000101 6001	П1	0.6720	0.001119	6.8	44.5	0.001665773
6	000101 6008	П1	0.6720	0.000884	5.4	49.9	0.001315765
7	000101 6009	П1	0.6720	0.000871	5.3	55.2	0.001296405
8	000101 6007	П1	0.6720	0.000751	4.6	59.8	0.001117884
9	000101 6012	П1	0.6720	0.000641	3.9	63.7	0.000953479
10	000101 6018	П1	0.2270	0.000591	3.6	67.3	0.002602868
11	000101 6017	П1	0.2270	0.000589	3.6	70.9	0.002592976
12	000101 6004	П1	0.6720	0.000554	3.4	74.3	0.000824212
13	000101 6010	П1	0.6720	0.000518	3.2	77.5	0.000771306
14	000101 0001	Т	0.4604	0.000509	3.1	80.6	0.001105157
15	000101 6015	П1	0.6720	0.000452	2.8	83.3	0.000672958
16	000101 6013	П1	0.6720	0.000430	2.6	85.9	0.000639456
17	000101 0002	Т	0.4604	0.000369	2.3	88.2	0.000801804
18	000101 6014	П1	0.6720	0.000351	2.1	90.3	0.000523041
19	000101 6003	П1	0.6720	0.000308	1.9	92.2	0.000458933
20	000101 6020	П1	0.2270	0.000289	1.8	94.0	0.001274985
21	000101 6019	П1	0.2270	0.000287	1.8	95.7	0.001265344
			В сумме =	0.015692	95.7		
	Суммарный вклад остальных =			0.000697	4.3		

Точка 2. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 2409.0 м, Y= 76.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03766 доли ПДК |
| 0.18831 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 290 град.
и скорости ветра 0.67 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 6010	П1	0.6720	0.005953	15.8	15.8	0.008858593
2	000101 6001	П1	0.6720	0.003952	10.5	26.3	0.005881316
3	000101 6013	П1	0.6720	0.003661	9.7	36.0	0.005447453
4	000101 6011	П1	0.6720	0.003063	8.1	44.2	0.004557909
5	000101 6006	П1	0.6720	0.002694	7.2	51.3	0.004008850
6	000101 6012	П1	0.6720	0.002102	5.6	56.9	0.003128334
7	000101 6002	П1	0.6720	0.002015	5.4	62.2	0.002998474

8	000101 6008	П1	0.6720	0.001892	5.0	67.3	0.002815311
9	000101 6005	П1	0.6720	0.001659	4.4	71.7	0.002468318
10	000101 6009	П1	0.6720	0.001454	3.9	75.5	0.002164035
11	000101 6007	П1	0.6720	0.001176	3.1	78.7	0.001750281
12	000101 6004	П1	0.6720	0.001162	3.1	81.7	0.001729629
13	000101 6018	П1	0.2270	0.000978	2.6	84.3	0.004309328
14	000101 6014	П1	0.6720	0.000942	2.5	86.8	0.001402089
15	000101 6015	П1	0.6720	0.000920	2.4	89.3	0.001368998
16	000101 6003	П1	0.6720	0.000729	1.9	91.2	0.001085135
17	000101 6017	П1	0.2270	0.000697	1.9	93.1	0.003070186
18	000101 0001	Т	0.4604	0.000525	1.4	94.5	0.001139746
19	000101 6019	П1	0.2270	0.000464	1.2	95.7	0.002042620
			В сумме =	0.036038	95.7		
	Суммарный вклад остальных =			0.001623	4.3		

Точка 3. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 1492.0 м, Y= 3059.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02640 доли ПДК
| 0.13198 мг/м3

Достигается при опасном направлении 212 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 6008	П1	0.6720	0.003576	13.5	13.5	0.005321187
2	000101 6006	П1	0.6720	0.002824	10.7	24.2	0.004202146
3	000101 6011	П1	0.6720	0.002605	9.9	34.1	0.003876682
4	000101 6002	П1	0.6720	0.002178	8.3	42.4	0.003241101
5	000101 6001	П1	0.6720	0.002134	8.1	50.5	0.003176322
6	000101 6012	П1	0.6720	0.001854	7.0	57.5	0.002758325
7	000101 6009	П1	0.6720	0.001508	5.7	63.2	0.002244458
8	000101 6016	П1	0.2270	0.001468	5.6	68.7	0.006466927
9	000101 6005	П1	0.6720	0.001427	5.4	74.2	0.002122835
10	000101 6007	П1	0.6720	0.000967	3.7	77.8	0.001439183
11	000101 6010	П1	0.6720	0.000784	3.0	80.8	0.001166981
12	000101 6014	П1	0.6720	0.000669	2.5	83.3	0.000996208
13	000101 6018	П1	0.2270	0.000665	2.5	85.8	0.002930860
14	000101 6004	П1	0.6720	0.000629	2.4	88.2	0.000935291
15	000101 6017	П1	0.2270	0.000567	2.1	90.4	0.002497429
16	000101 6013	П1	0.6720	0.000564	2.1	92.5	0.000839650
17	000101 0001	Т	0.4604	0.000419	1.6	94.1	0.000910061
18	000101 6019	П1	0.2270	0.000373	1.4	95.5	0.001641743
			В сумме =	0.025211	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.001185	4.5		

Точка 4. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2205.0 м, Y= 2550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04218 доли ПДК
| 0.21092 мг/м3

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 6003	П1	0.6720	0.006974	16.5	16.5	0.010378550
2	000101 6015	П1	0.6720	0.005471	13.0	29.5	0.008141723
3	000101 6004	П1	0.6720	0.003921	9.3	38.8	0.005834999
4	000101 6009	П1	0.6720	0.003374	8.0	46.8	0.005021421
5	000101 6007	П1	0.6720	0.003331	7.9	54.7	0.004956716
6	000101 6002	П1	0.6720	0.002868	6.8	61.5	0.004268031
7	000101 6006	П1	0.6720	0.002522	6.0	67.5	0.003752565
8	000101 6011	П1	0.6720	0.002006	4.8	72.2	0.002984891
9	000101 6008	П1	0.6720	0.001630	3.9	76.1	0.002425728
10	000101 6001	П1	0.6720	0.001480	3.5	79.6	0.002203069
11	000101 6012	П1	0.6720	0.001226	2.9	82.5	0.001823885
12	000101 6010	П1	0.6720	0.001030	2.4	84.9	0.001533391
13	000101 6021	П1	0.2270	0.000981	2.3	87.3	0.004323625
14	000101 6005	П1	0.6720	0.000929	2.2	89.5	0.001383079
15	000101 6013	П1	0.6720	0.000885	2.1	91.6	0.001316446
16	000101 0002	Т	0.4604	0.000665	1.6	93.2	0.001444753
17	000101 0001	Т	0.4604	0.000514	1.2	94.4	0.001115378
18	000101 6018	П1	0.2270	0.000513	1.2	95.6	0.002258274
			В сумме =	0.040321	95.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.001863	4.4		

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2524.0 м, Y= -2205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01417 доли ПДК
| 0.07085 мг/м3

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 1.30 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 6002	П1	0.6720	0.001146	8.1	8.1	0.001704721
2	000101 6005	П1	0.6720	0.001111	7.8	15.9	0.001653973
3	000101 6006	П1	0.6720	0.001092	7.7	23.6	0.001624883
4	000101 6011	П1	0.6720	0.001022	7.2	30.9	0.001521475
5	000101 6014	П1	0.6720	0.000968	6.8	37.7	0.001440627
6	000101 6009	П1	0.6720	0.000882	6.2	43.9	0.001312032
7	000101 6020	П1	0.2270	0.000778	5.5	49.4	0.003427987
8	000101 6007	П1	0.6720	0.000728	5.1	54.5	0.001083776
9	000101 6008	П1	0.6720	0.000723	5.1	59.6	0.001076212
10	000101 6004	П1	0.6720	0.000650	4.6	64.2	0.000967485
11	000101 6001	П1	0.6720	0.000627	4.4	68.7	0.000933711
12	000101 0001	Т	0.4604	0.000587	4.1	72.8	0.001274485
13	000101 0002	Т	0.4604	0.000561	4.0	76.8	0.001217950
14	000101 6017	П1	0.2270	0.000520	3.7	80.4	0.002290003
15	000101 6012	П1	0.6720	0.000496	3.5	83.9	0.000738329
16	000101 6019	П1	0.2270	0.000493	3.5	87.4	0.002173504
17	000101 6015	П1	0.6720	0.000407	2.9	90.3	0.000605875
18	000101 6018	П1	0.2270	0.000333	2.4	92.6	0.001467000
19	000101 6010	П1	0.6720	0.000246	1.7	94.4	0.000365629
20	000101 6016	П1	0.2270	0.000216	1.5	95.9	0.000949619
			В сумме =	0.013587	95.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.000582	4.1		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~м~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F ~~~	KP ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
000101 0001	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-127	826				3.0	1.000	0	0.0000009
000101 0002	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-487	1080				3.0	1.000	0	0.0000009
000101 0003	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	1007	-76				3.0	1.000	0	0.0000009

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.00000090	Т	0.100166	5.63	63.4
2	000101 0002	0.00000090	Т	0.100166	5.63	63.4
3	000101 0003	0.00000090	Т	0.100166	5.63	63.4

Суммарный Mq = 0.00000270 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.300499 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.63 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 5.63 м/с

```
6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
       |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
       | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

        __________
         y=  4500 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=167)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000:
        Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
        Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
        ~~~
```

```
        Фоп:   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   90 :   90 :   84 :    9 :  216 :  258 :  265 :  205 :  223 :  234 :
243 :
        Uоп: 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 6.13 : 7.92 : 1.42 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :
1.41 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.014: 0.094: 0.048: 0.011: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002:
0.001:
        Ки :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002:      :      : 0.002: 0.002:      :      :      :
:
        Ки :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      : 0002 : 0002 :      :      :      :
:
        ~~~
```

```
          __________
           y=  -500 : Y-строка 11  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=  1000.0; напр.ветра=  1)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.011: 0.020: 0.013: 0.006: 0.003:
0.002:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
          ----_____________________
           x=   3500:  4000:  4500:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          __________
           y= -1000 : Y-строка 12  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=  1000.0; напр.ветра=  0)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003:
0.002:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
          ----_____________________
           x=   3500:  4000:  4500:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          __________
           y= -1500 : Y-строка 13  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=339)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.001:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
          ----_____________________
           x=   3500:  4000:  4500:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          __________
           y= -2000 : Y-строка 14  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=341)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
          ----_____________________
           x=   3500:  4000:  4500:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
          Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          __________
           y= -2500 : Y-строка 15  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2000.0; напр.ветра=333)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
```

```
        Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
        ~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1000.0 м,  Y=     0.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.09552 доли ПДК  |
                                     |     9.5523E-7 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   175 град.
                        и скорости ветра  6.08 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0003| T | 0.00000090|   0.095523 | 100.0  | 100.0 |      106136  |
|                   Остальные источники не влияют на данную точку.                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
|
        13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001
0.001 |-13

|
        14-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 |-14

|
        15-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-15

|
        16-|  .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-16

|
        17-|  .     .     .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-17

|
        18-|  .     .     .     .     .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.000 |-18

|
        19-|  .     .     .     .     .     .     .     .    0.000 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .
|-19

|
           |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
              1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
              19
            --|---
              .    |- 1
                   |
              .    |- 2
                   |
              .    |- 3
                   |
            0.000  |- 4
                   |
            0.001  |- 5
                   |
            0.001  |- 6
                   |
            0.001  |- 7
                   |
            0.001  |- 8
                   |
            0.001  |- 9
                   |
            0.001 C-10
                   |
            0.001  |-11
                   |
            0.001  |-12
                   |
            0.001  |-13
                   |
            0.001  |-14
                   |
            0.001  |-15
                   |
            0.001  |-16
                   |
            0.000  |-17
                   |
              .    |-18
                   |
              .    |-19
                   |
            --|---
              19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.09552 долей ПДК
                                         =0.00000 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  1000.0 м
     ( X-столбец 12, Y-строка 10)     Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :     175 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  6.08 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
```

```
Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
           ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 151
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

           ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -556:  -888: -1220: -1552: -1884: -2216: -2548: -2880: -3212: -3211: -3225: -3265: -3299: -3326: -3345:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1740:  1412:  1084:   756:   428:   100:  -228:  -556:  -884:  -885:  -897:  -946:  -999: -1056: -1115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -3357:
----------:
 x=  -1177:
----------:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1740.0 м,  Y=  -556.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00903 доли ПДК  |
                                     |     9.0256E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   304 град.
                        и скорости ветра  1.42 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0003| T | 0.00000090|   0.007514 |  83.3  |  83.3 |     8348.78  |
|  2 |000101 0001| T | 0.00000090|   0.000889 |   9.9  |  93.1 | 987.9356689  |
|  3 |000101 0002| T | 0.00000090|   0.000623 |   6.9  | 100.0 | 691.7073975  |
|                        В сумме =   0.009026   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка  1. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  -306.0 м,  Y= -2664.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00077 доли ПДК  |
                                     |     7.7031E-9 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     2 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T | 0.00000090|   0.000408 |  52.9  |  52.9 | 453.1677246  |
|  2 |000101 0002| T | 0.00000090|   0.000329 |  42.6  |  95.6 | 365.0296326  |
|                        В сумме =   0.000736    95.6                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000034     4.4                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  2409.0 м,  Y=    76.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00359 доли ПДК  |
                                     |     3.5918E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   265 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0003| T | 0.00000090|   0.003463 |  96.4  |  96.4 |     3848.11  |
|                        В сумме =   0.003463    96.4                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000128     3.6                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  1492.0 м,  Y=  3059.0 м

                                          _____________________________
```

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00117 доли ПДК  |
                                     |     1.1706E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   220 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T | 0.00000090|   0.000602 |  51.4  |  51.4 | 668.5726318  |
|  2 |000101 0002| T | 0.00000090|   0.000565 |  48.2  |  99.6 | 627.4490967  |
|                        В сумме =   0.001166    99.6                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000004     0.4                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X= -2205.0 м,  Y=  2550.0 м
                                     ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00194 доли ПДК  |
                                     |      1.945E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   130 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T | 0.00000090|   0.000975 |  50.1  |  50.1 |     1083.35  |
|  2 |000101 0001| T | 0.00000090|   0.000670 |  34.5  |  84.6 | 744.9503174  |
|  3 |000101 0003| T | 0.00000090|   0.000299 |  15.4  | 100.0 | 332.7630005  |
|                        В сумме =   0.001945   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X= -2524.0 м,  Y= -2205.0 м
                                     ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00068 доли ПДК  |
                                     |     6.7924E-9 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    37 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T | 0.00000090|   0.000338 |  49.8  |  49.8 | 376.0137634  |
|  2 |000101 0002| T | 0.00000090|   0.000305 |  45.0  |  94.8 | 339.3530579  |
|  3 |000101 0003| T | 0.00000090|   0.000035 |   5.2  | 100.0 |  39.3464966  |
|                        В сумме =   0.000679   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 T     5.0  0.12 80.88  0.9147 450.0     -127      826                       1.0 1.000 0 0.0093333
000101 0002 T     5.0  0.12 80.88  0.9147 450.0     -487     1080                       1.0 1.000 0 0.0093333
000101 0003 T     5.0  0.12 80.88  0.9147 450.0     1007      -76                       1.0 1.000 0 0.0093333


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


_____________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип|      Cm      |     Um    |     Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.009333| T |   0.069251 |   5.63  |   126.8  |
|   2 |000101 0002|    0.009333| T |   0.069251 |   5.63  |   126.8  |
|   3 |000101 0003|    0.009333| T |   0.069251 |   5.63  |   126.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.028000 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.207752 долей ПДК            |
```

```
|-------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   5.63 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 5.63 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
       |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
       | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

        ___________
         y=  4500 : Y-строка  1  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=167)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002:
        Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002:
         Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
         ~~~
```

```
        ~~~
```

```
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.42 : 1.43 : 8.53 : 5.63 : 8.37 : 1.49 : 1.41 :
1.41 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.011: 0.011: 0.027: 0.065: 0.028: 0.010: 0.006:
0.004:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.001: 0.006:      :      :      :      : 0.001:
0.001:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :      :      :      :      : 0001 :
0001 :
        Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
0.001:
        Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
0002 :
        ~~~
```

```
        Qc : 0.004: 0.003: 0.003:
        Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y= -2000 : Y-строка 14  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  2000.0; напр.ветра=328)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005:
        Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
        Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
        ~~~
```

```
         4-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002
0.002 |- 4

|
         5-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.011 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002
0.002 |- 5

|
         6-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.014 0.017 0.015 0.012 0.010 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003 0.003
0.002 |- 6

|
         7-| 0.003 0.003 0.004 0.006 0.008 0.011 0.017 0.030 0.034 0.020 0.012 0.011 0.008 0.006 0.005 0.003 0.003
0.003 |- 7

|
         8-| 0.003 0.003 0.004 0.006 0.008 0.011 0.015 0.027 0.066 0.058 0.020 0.014 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003
0.003 |- 8

|
         9-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.012 0.015 0.028 0.041 0.025 0.024 0.016 0.009 0.006 0.004 0.004
0.003 |- 9

|
        10-C 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.011 0.012 0.016 0.027 0.065 0.028 0.011 0.007 0.006 0.004
0.004 C-10

|
        11-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.012 0.020 0.034 0.024 0.014 0.009 0.006 0.005
0.004 |-11

|
        12-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.010 0.012 0.013 0.012 0.008 0.006 0.005
0.004 |-12

|
        13-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.007 0.005 0.004
0.003 |-13

|
        14-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004
0.003 |-14

|
        15-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003
0.003 |-15

|
        16-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.002 |-16

|
        17-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002
0.002 |-17

|
        18-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |-18

|
        19-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |-19

|
           |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
             1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
             19
           --|---
            0.001 |- 1
                  |
            0.002 |- 2
                  |
            0.002 |- 3
                  |
            0.002 |- 4
                  |
            0.002 |- 5
                  |
            0.002 |- 6
                  |
            0.002 |- 7
                  |
            0.002 |- 8
                  |
            0.003 |- 9
                  |
            0.003 C-10
                  |
```

```
     0.003 |-11
           |
     0.003 |-12
           |
     0.003 |-13
           |
     0.003 |-14
           |
     0.002 |-15
           |
     0.002 |-16
           |
     0.002 |-17
           |
     0.002 |-18
           |
     0.002 |-19
           |
    --|---
      19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.06563 долей ПДК
                                         =0.00328 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -500.0 м
     ( Х-столбец 9, Y-строка 8)       Ym =  1000.0 м
 При опасном направлении ветра  :       9 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  5.63 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 151
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3502:  3293:  3529:  3764:  3764:  3803:  3839:  3869:  3892:  3907:  3915:  3914:  3906:  3890:  3867:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -919:  -625:  -396:  -166:  -166:  -124:   -73:   -18:    41:   101:   164:   227:   289:   350:   408:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3836:  3592:  3348:  3348:  3339:  3300:  3256:  3206:  3151:  3094:  3048:  3051:  3062:  3065:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    463:   841:  1220:  1219:  1234:  1283:  1327:  1365:  1396:  1421:  1434:  1443:  1504:  1567:  1630:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3048:  3028:  3000:  2966:  2724:  2482:  2240:  2239:  2232:  2040:  1848:  1847:  1832:  1788:  1738:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1691:  1751:  1807:  1860:  2185:  2510:  2835:  2835:  2846:  3089:  3333:  3333:  3352:  3397:  3436:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1685:  1627:  1567:  1505:  1442:  1380:  1318:  1259:  1203:  1151:  1103:   771:   440:   108:  -224:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3468:  3493:  3511:  3521:  3524:  3518:  3505:  3484:  3456:  3421:  3380:  3052:  2724:  2396:  2068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -556:  -888: -1220: -1552: -1884: -2216: -2548: -2880: -3212: -3211: -3225: -3265: -3299: -3326: -3345:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1740:  1412:  1084:   756:   428:   100:  -228:  -556:  -884:  -885:  -897:  -946:  -999: -1056: -1115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -3357:
----------:
 x=  -1177:
----------:
Qc : 0.002:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1740.0 м,  Y=  -556.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01732 доли ПДК  |
                                     |       0.00087 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   304 град.
                      и скорости ветра  1.42 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0003| T |   0.009333|   0.011631 |  67.2  |  67.2 |   1.2462226  |
|  2 |000101 0001| T |   0.009333|   0.003256 |  18.8  |  86.0 | 0.348911613  |
|  3 |000101 0002| T |   0.009333|   0.002431 |  14.0  | 100.0 | 0.260417163  |
|                      В сумме =   0.017318   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
       Группа точек 001
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Точка  1. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  -306.0 м,  Y= -2664.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00303 доли ПДК  |
```

```
                                    |       0.00015 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     2 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |   0.009333|   0.001609 |  53.1  |  53.1 | 0.172373965  |
|  2 |000101 0002| T |   0.009333|   0.001292 |  42.6  |  95.7 | 0.138456151  |
|                       В сумме =   0.002901    95.7                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000130     4.3                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  2409.0 м,  Y=    76.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00750 доли ПДК  |
                                    |       0.00038 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0003| T |   0.009333|   0.006759 |  90.1  |  90.1 | 0.724163294  |
|  2 |000101 0001| T |   0.009333|   0.000510 |   6.8  |  96.9 | 0.054673877  |
|                       В сумме =   0.007269    96.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000231     3.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  1492.0 м,  Y=  3059.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00456 доли ПДК  |
                                    |       0.00023 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   220 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |   0.009333|   0.002343 |  51.3  |  51.3 | 0.251008719  |
|  2 |000101 0002| T |   0.009333|   0.002206 |  48.3  |  99.6 | 0.236326054  |
|                       В сумме =   0.004548    99.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000016     0.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X= -2205.0 м,  Y=  2550.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00727 доли ПДК  |
                                    |       0.00036 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   130 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |   0.009333|   0.003504 |  48.2  |  48.2 | 0.375430524  |
|  2 |000101 0001| T |   0.009333|   0.002597 |  35.7  |  84.0 | 0.278304398  |
|  3 |000101 0003| T |   0.009333|   0.001166 |  16.0  | 100.0 | 0.124965914  |
|                       В сумме =   0.007268   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X= -2524.0 м,  Y= -2205.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00266 доли ПДК  |
                                    |       0.00013 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    37 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |   0.009333|   0.001327 |  49.8  |  49.8 | 0.142230675  |
|  2 |000101 0002| T |   0.009333|   0.001198 |  45.0  |  94.8 | 0.128404647  |
|  3 |000101 0003| T |   0.009333|   0.000139 |   5.2  | 100.0 | 0.014896132  |
|                       В сумме =   0.002665   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
```

Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6001	П1	4.0				34.0	691	741	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6002	П1	4.0				34.0	-227	1225	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6003	П1	4.0				34.0	-1240	2144	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6004	П1	4.0				34.0	-919	1541	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6005	П1	4.0				34.0	30	198	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6006	П1	4.0				34.0	87	1097	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6007	П1	4.0				34.0	-424	1804	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6008	П1	4.0				34.0	680	1368	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6009	П1	4.0				34.0	-348	1597	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6010	П1	4.0				34.0	1184	444	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6011	П1	4.0				34.0	238	881	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6012	П1	4.0				34.0	1071	1152	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6013	П1	4.0				34.0	1195	141	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6014	П1	4.0				34.0	-1282	750	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000
000101 6015	П1	4.0				34.0	-978	1912	5	5	0	1.0	1.000	0	0.1240000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	000101 6001	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
2	000101 6002	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
3	000101 6003	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
4	000101 6004	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
5	000101 6005	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
6	000101 6006	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
7	000101 6007	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
8	000101 6008	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
9	000101 6009	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
10	000101 6010	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
11	000101 6011	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
12	000101 6012	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
13	000101 6013	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
14	000101 6014	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8
15	000101 6015	0.124000	П1	0.175759	0.50	22.8

Суммарный Mq = 1.860000 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.636385 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.

```
Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
           ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
               размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          __________Расшифровка_обозначений___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~
```

```
        Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003:
        Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.035: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.021: 0.021: 0.019: 0.017:
0.014:
        ~~~
```

```
        Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.026: 0.031: 0.043: 0.373: 0.132: 0.061: 0.106: 0.065: 0.044: 0.032: 0.026:
0.021:
        Фоп:   92 :   92 :   92 :   91 :   91 :   92 :   86 :   64 :   57 :  290 :  126 :  248 :  230 :  257 :  258 :
259 :
        Uоп: 1.39 : 1.00 : 0.78 : 0.70 : 0.61 : 0.60 :12.00 : 0.74 : 1.14 : 0.72 : 1.30 : 7.54 :12.00 : 0.59 : 0.65 :
0.72 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.070: 0.026: 0.007: 0.019: 0.010: 0.006: 0.001: 0.001:
0.001:
        Ки :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6008 : 6008 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 :
        Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:      : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.000:
        Ки :      :      :      : 6015 : 6009 : 6009 : 6009 : 6007 :      : 6007 : 6012 : 6006 : 6001 : 6008 : 6008 :
6008 :
        Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001:      : 0.001:      : 0.001:      :      : 0.001: 0.001: 0.001:
0.000:
        Ки :      :      :      : 6009 : 6015 : 6002 :      : 6009 :      : 6015 :      :      : 6005 : 6006 : 6001 :
6001 :
        ~~~
```

```
        ~~~
```

```
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002:
         Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
0.012:
         ~~~
```

```
        ~~~
```

```
        10-C 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.005 0.007 0.026 0.007 0.017 0.014 0.008 0.006 0.005 0.004
0.003 C-10

|
        11-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.006 0.007 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003
0.003 |-11

|
        12-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003
0.003 |-12

|
        13-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003
0.002 |-13

|
        14-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.002 |-14

|
        15-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002
0.002 |-15

|
        16-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |-16

|
        17-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |-17

|
        18-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |-18

|
        19-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-19

|
           |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
              1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
             19
           --|---
            0.001 |- 1
                  |
            0.002 |- 2
                  |
            0.002 |- 3
                  |
            0.002 |- 4
                  |
            0.002 |- 5
                  |
            0.002 |- 6
                  |
            0.002 |- 7
                  |
            0.002 |- 8
                  |
            0.002 |- 9
                  |
            0.002 C-10
                  |
            0.002 |-11
                  |
            0.002 |-12
                  |
            0.002 |-13
                  |
            0.002 |-14
                  |
            0.002 |-15
                  |
            0.002 |-16
                  |
            0.002 |-17
                  |
            0.001 |-18
                  |
            0.001 |-19
                  |
           --|---
             19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
  Максимальная концентрация ---------> См =0.07575 долей ПДК
```

=0.37877 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -1000.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = 2000.0 м
При опасном направлении ветра : 166 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.74 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 151
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| y= -3357: -3361: -3361: -3361: -3361: -3357: -3345: -3326: -3299: -3265: -3225: -3180: -3129: -3074: -3015:
| x= -1177: -1240: -1577: -1914: -1914: -1976: -2038: -2098: -2155: -2208: -2256: -2299: -2336: -2366: -2389:
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
| Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

| y= -2955: -2534: -2114: -1694: -1274: -1274: -1273: -1210: -1147: -1085: -1024: -966: -911: -860: -815:
| x= -2405: -2485: -2566: -2646: -2727: -2727: -2727: -2735: -2734: -2726: -2711: -2687: -2657: -2620: -2577:
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
| Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:

| y= -775: -747: -641: -641: -619: -558: -495: -432: -371: -311: -254: -39: 258: 555: 852:
| x= -2528: -2484: -2517: -2516: -2523: -2535: -2538: -2534: -2523: -2503: -2476: -2358: -2596: -2834: -3072:
| Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
| Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.023: 0.023: 0.021: 0.020:

| y= 852: 880: 934: 991: 1052: 1114: 1176: 1239: 1300: 1359: 1416: 1468: 1854: 2240: 2626:
| x= -3071: -3093: -3125: -3151: -3169: -3179: -3181: -3176: -3163: -3142: -3114: -3079: -2784: -2490: -2195:
| Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:
| Cc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.024: 0.029: 0.036:

| y= 3011: 3397: 3397: 3408: 3455: 3495: 3529: 3557: 3577: 3589: 3594: 3591: 3580: 3561: 3535:
| x= -1901: -1606: -1605: -1597: -1555: -1507: -1454: -1398: -1338: -1277: -1214: -1151: -1090: -1030: -973:
| Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
| Cc : 0.034: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

| y= 3502: 3293: 3529: 3764: 3764: 3803: 3839: 3869: 3892: 3907: 3915: 3914: 3906: 3890: 3867:
| x= -919: -625: -396: -166: -166: -124: -73: -18: 41: 101: 164: 227: 289: 350: 408:
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
| Cc : 0.025: 0.026: 0.023: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

| y= 3836: 3592: 3348: 3348: 3339: 3300: 3256: 3206: 3151: 3094: 3048: 3051: 3062: 3065: 3060:
| x= 463: 841: 1220: 1219: 1234: 1283: 1327: 1365: 1396: 1421: 1434: 1443: 1504: 1567: 1630:
| Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
| Cc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:

| y= 3048: 3028: 3000: 2966: 2724: 2482: 2240: 2239: 2232: 2040: 1848: 1847: 1832: 1788: 1738:
| x= 1691: 1751: 1807: 1860: 2185: 2510: 2835: 2835: 2846: 3089: 3333: 3333: 3352: 3397: 3436:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1685:  1627:  1567:  1505:  1442:  1380:  1318:  1259:  1203:  1151:  1103:   771:   440:   108:  -224:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3468:  3493:  3511:  3521:  3524:  3518:  3505:  3484:  3456:  3421:  3380:  3052:  2724:  2396:  2068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -556:  -888: -1220: -1552: -1884: -2216: -2548: -2880: -3212: -3211: -3225: -3265: -3299: -3326: -3345:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1740:  1412:  1084:   756:   428:   100:  -228:  -556:  -884:  -885:  -897:  -946:  -999: -1056: -1115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.037: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -3357:
----------:
 x=  -1177:
----------:
Qc : 0.002:
Cc : 0.008:
~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1740.0 м,  Y=  -556.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00740 доли ПДК  |
                                     |       0.03700 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   321 град.
                        и скорости ветра  0.68 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     0.1240|   0.001777 |  24.0  |  24.0 | 0.014332172  |
|  2 |000101 6010| П1|     0.1240|   0.001063 |  14.4  |  38.4 | 0.008574279  |
|  3 |000101 6001| П1|     0.1240|   0.000820 |  11.1  |  49.5 | 0.006614228  |
|  4 |000101 6011| П1|     0.1240|   0.000577 |   7.8  |  57.3 | 0.004649814  |
|  5 |000101 6006| П1|     0.1240|   0.000522 |   7.1  |  64.3 | 0.004212828  |
|  6 |000101 6008| П1|     0.1240|   0.000491 |   6.6  |  71.0 | 0.003959356  |
|  7 |000101 6002| П1|     0.1240|   0.000403 |   5.4  |  76.4 | 0.003247711  |
|  8 |000101 6012| П1|     0.1240|   0.000391 |   5.3  |  81.7 | 0.003155457  |
|  9 |000101 6009| П1|     0.1240|   0.000332 |   4.5  |  86.2 | 0.002674156  |
| 10 |000101 6007| П1|     0.1240|   0.000292 |   3.9  |  90.1 | 0.002351343  |
| 11 |000101 6004| П1|     0.1240|   0.000196 |   2.6  |  92.8 | 0.001577496  |
| 12 |000101 6015| П1|     0.1240|   0.000189 |   2.6  |  95.3 | 0.001526429  |
|                        В сумме =   0.007053    95.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000347     4.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Точка  1. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  -306.0 м,  Y= -2664.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00243 доли ПДК  |
                                     |       0.01213 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     8 град.
                        и скорости ветра  0.91 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6005| П1|     0.1240|   0.000432 |  17.8  |  17.8 | 0.003486223  |
|  2 |000101 6011| П1|     0.1240|   0.000260 |  10.7  |  28.5 | 0.002098250  |
|  3 |000101 6006| П1|     0.1240|   0.000228 |   9.4  |  37.9 | 0.001838286  |
|  4 |000101 6001| П1|     0.1240|   0.000225 |   9.3  |  47.2 | 0.001817529  |
|  5 |000101 6002| П1|     0.1240|   0.000192 |   7.9  |  55.2 | 0.001550728  |
|  6 |000101 6008| П1|     0.1240|   0.000171 |   7.0  |  62.2 | 0.001378646  |
```

7	000101 6009	П1	0.1240	0.000145	6.0	68.2	0.001173209
8	000101 6012	П1	0.1240	0.000138	5.7	73.9	0.001110160
9	000101 6010	П1	0.1240	0.000128	5.3	79.1	0.001029473
10	000101 6007	П1	0.1240	0.000125	5.1	84.3	0.001005317
11	000101 6013	П1	0.1240	0.000117	4.8	89.1	0.000944524
12	000101 6004	П1	0.1240	0.000089	3.7	92.8	0.000714528
13	000101 6015	П1	0.1240	0.000072	3.0	95.7	0.000583244
			В сумме =	0.002323	95.7		
	Суммарный вклад остальных =			0.000103	4.3		

Точка 2. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 2409.0 м, Y= 76.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00616 доли ПДК |
| 0.03081 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 291 град.
и скорости ветра 0.67 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 6010	П1	0.1240	0.001083	17.6	17.6	0.008734277
2	000101 6001	П1	0.1240	0.000731	11.9	29.4	0.005895842
3	000101 6013	П1	0.1240	0.000627	10.2	39.6	0.005058669
4	000101 6011	П1	0.1240	0.000565	9.2	48.8	0.004555258
5	000101 6006	П1	0.1240	0.000503	8.2	56.9	0.004053050
6	000101 6012	П1	0.1240	0.000420	6.8	63.8	0.003386235
7	000101 6002	П1	0.1240	0.000376	6.1	69.9	0.003029632
8	000101 6008	П1	0.1240	0.000374	6.1	75.9	0.003014700
9	000101 6005	П1	0.1240	0.000284	4.6	80.5	0.002289106
10	000101 6009	П1	0.1240	0.000276	4.5	85.0	0.002228299
11	000101 6007	П1	0.1240	0.000226	3.7	88.7	0.001819642
12	000101 6004	П1	0.1240	0.000217	3.5	92.2	0.001748842
13	000101 6015	П1	0.1240	0.000175	2.8	95.0	0.001407436
			В сумме =	0.005855	95.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000307	5.0		

Точка 3. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 1492.0 м, Y= 3059.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00407 доли ПДК |
| 0.02033 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 212 град.
и скорости ветра 0.58 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 6008	П1	0.1240	0.000658	16.2	16.2	0.005310052
2	000101 6006	П1	0.1240	0.000517	12.7	28.9	0.004165619
3	000101 6011	П1	0.1240	0.000476	11.7	40.6	0.003836196
4	000101 6002	П1	0.1240	0.000399	9.8	50.4	0.003219326
5	000101 6001	П1	0.1240	0.000395	9.7	60.1	0.003183098
6	000101 6012	П1	0.1240	0.000345	8.5	68.6	0.002784027
7	000101 6009	П1	0.1240	0.000281	6.9	75.5	0.002265627
8	000101 6005	П1	0.1240	0.000261	6.4	81.9	0.002101957
9	000101 6007	П1	0.1240	0.000182	4.5	86.4	0.001465409
10	000101 6010	П1	0.1240	0.000148	3.6	90.0	0.001189557
11	000101 6014	П1	0.1240	0.000124	3.0	93.0	0.000996433
12	000101 6004	П1	0.1240	0.000117	2.9	95.9	0.000947302
			В сумме =	0.003902	95.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.000165	4.1		

Точка 4. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2205.0 м, Y= 2550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00699 доли ПДК |
| 0.03494 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 119 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 6003	П1	0.1240	0.001326	19.0	19.0	0.010696563
2	000101 6015	П1	0.1240	0.001019	14.6	33.6	0.008215589
3	000101 6004	П1	0.1240	0.000695	10.0	43.5	0.005607821
4	000101 6007	П1	0.1240	0.000634	9.1	52.6	0.005112148
5	000101 6009	П1	0.1240	0.000629	9.0	61.6	0.005074186
6	000101 6002	П1	0.1240	0.000519	7.4	69.0	0.004185706
7	000101 6006	П1	0.1240	0.000460	6.6	75.6	0.003708425
8	000101 6011	П1	0.1240	0.000363	5.2	80.8	0.002925536
9	000101 6008	П1	0.1240	0.000310	4.4	85.2	0.002500557
10	000101 6001	П1	0.1240	0.000270	3.9	89.1	0.002180599

11	000101 6012	П1	0.1240	0.000232	3.3	92.4	0.001873317
12	000101 6010	П1	0.1240	0.000188	2.7	95.1	0.001518589
			В сумме =	0.006646	95.1		
	Суммарный вклад остальных =			0.000341	4.9		

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2524.0 м, Y= -2205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00196 доли ПДК
| 0.00979 мг/м3

Достигается при опасном направлении 35 град.
и скорости ветра 1.08 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6014	П1	0.1240	0.000230	11.8	11.8	0.001854960
2	000101 6002	П1	0.1240	0.000200	10.2	21.9	0.001609280
3	000101 6005	П1	0.1240	0.000193	9.9	31.8	0.001556687
4	000101 6006	П1	0.1240	0.000185	9.5	41.3	0.001494242
5	000101 6011	П1	0.1240	0.000173	8.8	50.1	0.001396543
6	000101 6009	П1	0.1240	0.000161	8.2	58.4	0.001298247
7	000101 6007	П1	0.1240	0.000138	7.0	65.4	0.001110305
8	000101 6004	П1	0.1240	0.000135	6.9	72.3	0.001091289
9	000101 6008	П1	0.1240	0.000123	6.3	78.6	0.000987937
10	000101 6001	П1	0.1240	0.000110	5.6	84.2	0.000883918
11	000101 6015	П1	0.1240	0.000091	4.7	88.8	0.000735168
12	000101 6012	П1	0.1240	0.000086	4.4	93.2	0.000695628
13	000101 6003	П1	0.1240	0.000054	2.8	96.0	0.000435167
			В сумме =	0.001879	96.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000079	4.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 0001	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-127	826				1.0	1.000	0	0.2240000
000101 0002	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-487	1080				1.0	1.000	0	0.2240000
000101 0003	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	1007	-76				1.0	1.000	0	0.2240000
000101 6016	П1	4.0				34.0	851	1652	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0360600
000101 6017	П1	4.0				34.0	-239	576	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0360600
000101 6018	П1	4.0				34.0	239	565	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0360600
000101 6019	П1	4.0				34.0	-814	842	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0360600
000101 6020	П1	4.0				34.0	-892	-27	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0360600
000101 6021	П1	4.0				34.0	-869	2233	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0360600
000101 6022	П1	10.0				34.0	-1462	1840	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0077400
000101 6023	П1	10.0				34.0	34	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0077400
000101 6024	П1	10.0				34.0	0	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0127600
000101 6025	П1	10.0				34.0	1145	764	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0127600

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.224000	Т	0.069251	5.63	126.8
2	000101 0002	0.224000	Т	0.069251	5.63	126.8
3	000101 0003	0.224000	Т	0.069251	5.63	126.8
4	000101 6016	0.036060	П1	0.212966	0.50	22.8
5	000101 6017	0.036060	П1	0.212966	0.50	22.8
6	000101 6018	0.036060	П1	0.212966	0.50	22.8
7	000101 6019	0.036060	П1	0.212966	0.50	22.8
8	000101 6020	0.036060	П1	0.212966	0.50	22.8

```
|   9 |000101 6021|    0.036060| П1 |   0.212966 |   0.50  |    22.8  |
|  10 |000101 6022|    0.007740| П1 |   0.005389 |   0.50  |    57.0  |
|  11 |000101 6023|    0.007740| П1 |   0.005389 |   0.50  |    57.0  |
|  12 |000101 6024|    0.012760| П1 |   0.008884 |   0.50  |    57.0  |
|  13 |000101 6025|    0.012760| П1 |   0.008884 |   0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.929360 г/с                                      |
|    Сумма См по всем источникам =      1.514094 долей ПДК              |
|-------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.20 м/с            |
|_________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.2 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        ----_____________________
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.003: 0.003: 0.002:
        Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

        __________
         y=  3500 : Y-строка  3  Cmax=  0.008 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=166)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004:
        Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
0.004:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
        ----_____________________
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
        Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

        __________
         y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.011 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=163)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
0.004:
        Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
        ----_____________________
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.004: 0.003: 0.003:
        Cc : 0.004: 0.004: 0.003:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

        __________
         y=  2500 : Y-строка  5  Cmax=  0.026 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=155)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.026: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005:
        Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.031: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007:
0.006:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
        ----_____________________
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.004: 0.003: 0.003:
        Cc : 0.005: 0.004: 0.003:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

        __________
         y=  2000 : Y-строка  6  Cmax=  0.019 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=147)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.016: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006:
0.005:
        Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.022: 0.020: 0.016: 0.014: 0.015: 0.013: 0.009: 0.007:
0.006:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
        ----_____________________
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.004: 0.004: 0.003:
        Cc : 0.005: 0.004: 0.004:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

        __________
         y=  1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=  -500.0; напр.ветра=178)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________
```

```
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.032: 0.034: 0.023: 0.015: 0.024: 0.010: 0.008: 0.006:
0.005:
        Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.038: 0.041: 0.028: 0.018: 0.029: 0.012: 0.009: 0.007:
0.006:
        ~~~
```

```
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.068: 0.019: 0.020: 0.027: 0.065: 0.029: 0.012: 0.009:
0.007:
         Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.081: 0.022: 0.024: 0.033: 0.077: 0.034: 0.014: 0.010:
0.008:
         Фоп:   80 :   79 :   76 :   73 :   68 :   61 :   50 :  104 :   24 :  344 :   99 :  175 :  261 :  268 :  274 :
276 :
         Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 0.84 :12.00 : 1.41 : 8.53 : 5.63 : 8.45 : 1.41 : 1.41 :
1.41 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
         Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.066: 0.012: 0.010: 0.027: 0.065: 0.028: 0.010: 0.005:
0.003:
         Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6020 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
         Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.006: 0.007:      :      :      : 0.000: 0.001:
0.001:
         Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6017 : 0002 :      :      :      : 6020 : 0001 :
0001 :
         Ви :      : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      : 0.003:      :      :      :      : 0.001:
0.001:
         Ки :      : 0003 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :      :      : 6017 :      :      :      :      : 0002 :
0002 :
         ~~~
```

```
        Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.008:
0.007:
        Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010:
0.008:
        ~~~
```

```
        Cc : 0.004: 0.003: 0.003:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        ___________
         y= -4000 : Y-строка 18  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=344)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
        Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
|
         2-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003
0.003 |- 2

|
         3-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003
0.003 |- 3

|
         4-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.011 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004
0.003 |- 4

|
         5-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.026 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004
0.003 |- 5

|
         6-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.012 0.016 0.019 0.016 0.013 0.012 0.012 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004
0.004 |- 6

|
         7-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.010 0.013 0.019 0.032 0.034 0.023 0.015 0.024 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004
0.004 |- 7

|
         8-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.010 0.013 0.018 0.027 0.066 0.063 0.021 0.015 0.011 0.008 0.006 0.005 0.005
0.004 |- 8

|
         9-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.012 0.015 0.018 0.029 0.041 0.033 0.024 0.016 0.009 0.007 0.006 0.005
0.004 |- 9

|
        10-C 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.068 0.019 0.020 0.027 0.065 0.029 0.012 0.009 0.007 0.006
0.005 C-10

|
        11-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.011 0.014 0.012 0.015 0.020 0.035 0.026 0.016 0.011 0.008 0.006
0.005 |-11

|
        12-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.012 0.014 0.013 0.010 0.008 0.006
0.005 |-12

|
        13-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.007 0.008 0.009 0.010 0.008 0.007 0.005
0.004 |-13

|
        14-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005
0.004 |-14

|
        15-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004
0.003 |-15

|
        16-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003
0.003 |-16

|
        17-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003
0.003 |-17

|
        18-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.002 |-18

|
        19-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002
0.002 |-19

|
           |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
              1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
             19
           --|---
            0.002 |- 1
                  |
            0.002 |- 2
                  |
            0.003 |- 3
                  |
            0.003 |- 4
                  |
            0.003 |- 5
                  |
```

```
     0.003 |- 6
           |
     0.003 |- 7
           |
     0.003 |- 8
           |
     0.004 |- 9
           |
     0.004 C-10
           |
     0.004 |-11
           |
     0.004 |-12
           |
     0.004 |-13
           |
     0.003 |-14
           |
     0.003 |-15
           |
     0.003 |-16
           |
     0.002 |-17
           |
     0.002 |-18
           |
     0.002 |-19
           |
   --|---
     19


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.06765 долей ПДК
                                         =0.08118 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = -1000.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 10)      Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :     104 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.84 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 151
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3071: -3093: -3125: -3151: -3169: -3179: -3181: -3176: -3163: -3142: -3114: -3079: -2784: -2490: -2195:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3011:  3397:  3397:  3408:  3455:  3495:  3529:  3557:  3577:  3589:  3594:  3591:  3580:  3561:  3535:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1901: -1606: -1605: -1597: -1555: -1507: -1454: -1398: -1338: -1277: -1214: -1151: -1090: -1030:  -973:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3502:  3293:  3529:  3764:  3764:  3803:  3839:  3869:  3892:  3907:  3915:  3914:  3906:  3890:  3867:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -919:  -625:  -396:  -166:  -166:  -124:   -73:   -18:    41:   101:   164:   227:   289:   350:   408:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.009: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3836:  3592:  3348:  3348:  3339:  3300:  3256:  3206:  3151:  3094:  3048:  3051:  3062:  3065:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    463:   841:  1220:  1219:  1234:  1283:  1327:  1365:  1396:  1421:  1434:  1443:  1504:  1567:  1630:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3048:  3028:  3000:  2966:  2724:  2482:  2240:  2239:  2232:  2040:  1848:  1847:  1832:  1788:  1738:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1691:  1751:  1807:  1860:  2185:  2510:  2835:  2835:  2846:  3089:  3333:  3333:  3352:  3397:  3436:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1685:  1627:  1567:  1505:  1442:  1380:  1318:  1259:  1203:  1151:  1103:   771:   440:   108:  -224:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3468:  3493:  3511:  3521:  3524:  3518:  3505:  3484:  3456:  3421:  3380:  3052:  2724:  2396:  2068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.010: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -556:  -888: -1220: -1552: -1884: -2216: -2548: -2880: -3212: -3211: -3225: -3265: -3299: -3326: -3345:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1740:  1412:  1084:   756:   428:   100:  -228:  -556:  -884:  -885:  -897:  -946:  -999: -1056: -1115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.023: 0.018: 0.012: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -3357:
----------:
 x=  -1177:
----------:
Qc : 0.003:
Cc : 0.004:
~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1740.0 м, Y= -556.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01936 доли ПДК |
| 0.02324 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 304 град.
и скорости ветра 1.41 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс М-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0003	T	0.2240	0.011604	59.9	59.9	0.051805444
2	000101 0001	T	0.2240	0.003271	16.9	76.8	0.014603067
3	000101 0002	T	0.2240	0.002443	12.6	89.4	0.010906440
4	000101 6018	П1	0.0361	0.000757	3.9	93.3	0.020981934
5	000101 6017	П1	0.0361	0.000575	3.0	96.3	0.015943663
			В сумме =	0.018650	96.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.000713	3.7		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :079 Кызылординская обл..

```
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Точка  1. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  -306.0 м,  Y= -2664.0 м
                                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00458 доли ПДК  |
                                     |       0.00550 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     1 град.
                        и скорости ветра  1.40 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |     0.2240|   0.001583 |  34.6  |  34.6 | 0.007069112  |
|  2 |000101 0002| T |     0.2240|   0.001332 |  29.1  |  63.7 | 0.005948208  |
|  3 |000101 6017| П1|     0.0361|   0.000416 |   9.1  |  72.7 | 0.011534512  |
|  4 |000101 6018| П1|     0.0361|   0.000303 |   6.6  |  79.3 | 0.008392515  |
|  5 |000101 6019| П1|     0.0361|   0.000264 |   5.8  |  85.1 | 0.007315196  |
|  6 |000101 6020| П1|     0.0361|   0.000234 |   5.1  |  90.2 | 0.006492943  |
|  7 |000101 6021| П1|     0.0361|   0.000142 |   3.1  |  93.3 | 0.003924342  |
|  8 |000101 0003| T |     0.2240|   0.000102 |   2.2  |  95.5 | 0.000453913  |
|                        В сумме =   0.004376    95.5                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000205     4.5                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  2409.0 м,  Y=    76.0 м
                                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00865 доли ПДК  |
                                     |       0.01038 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   269 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0003| T |     0.2240|   0.006307 |  72.9  |  72.9 | 0.028154133  |
|  2 |000101 0001| T |     0.2240|   0.000721 |   8.3  |  81.3 | 0.003220280  |
|  3 |000101 6020| П1|     0.0361|   0.000405 |   4.7  |  86.0 | 0.011244059  |
|  4 |000101 0002| T |     0.2240|   0.000350 |   4.0  |  90.0 | 0.001561304  |
|  5 |000101 6017| П1|     0.0361|   0.000286 |   3.3  |  93.3 | 0.007925692  |
|  6 |000101 6018| П1|     0.0361|   0.000285 |   3.3  |  96.6 | 0.007899594  |
|                        В сумме =   0.008354    96.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000294     3.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  1492.0 м,  Y=  3059.0 м
                                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00633 доли ПДК  |
                                     |       0.00760 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   218 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |     0.2240|   0.002462 |  38.9  |  38.9 | 0.010989505  |
|  2 |000101 0002| T |     0.2240|   0.001999 |  31.6  |  70.5 | 0.008924536  |
|  3 |000101 6016| П1|     0.0361|   0.000453 |   7.2  |  77.6 | 0.012553356  |
|  4 |000101 6017| П1|     0.0361|   0.000430 |   6.8  |  84.4 | 0.011935565  |
|  5 |000101 6019| П1|     0.0361|   0.000319 |   5.0  |  89.5 | 0.008858014  |
|  6 |000101 6020| П1|     0.0361|   0.000307 |   4.9  |  94.3 | 0.008523392  |
|  7 |000101 6018| П1|     0.0361|   0.000285 |   4.5  |  98.8 | 0.007902301  |
|                        В сумме =   0.006256    98.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000075     1.2                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X= -2205.0 м,  Y=  2550.0 м
                                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00892 доли ПДК  |
                                     |       0.01070 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   131 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 |000101 0002| T |     0.2240|   0.003505 |  39.3  |  39.3 | 0.015649498  |
|  2 |000101 0001| T |     0.2240|   0.002580 |  28.9  |  68.2 | 0.011519636  |
|  3 |000101 0003| T |     0.2240|   0.001155 |  13.0  |  81.2 | 0.005155708  |
|  4 |000101 6017| П1|     0.0361|   0.000459 |   5.1  |  86.3 | 0.012717584  |
|  5 |000101 6019| П1|     0.0361|   0.000429 |   4.8  |  91.1 | 0.011891029  |
|  6 |000101 6018| П1|     0.0361|   0.000422 |   4.7  |  95.9 | 0.011709832  |
|                        В сумме =   0.008550    95.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000367     4.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X= -2524.0 м,  Y= -2205.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00434 доли ПДК  |
                                     |       0.00521 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    37 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |     0.2240|   0.001327 |  30.6  |  30.6 | 0.005926277  |
|  2 |000101 0002| T |     0.2240|   0.001198 |  27.6  |  58.2 | 0.005350194  |
|  3 |000101 6020| П1|     0.0361|   0.000505 |  11.6  |  69.9 | 0.014006704  |
|  4 |000101 6017| П1|     0.0361|   0.000361 |   8.3  |  78.2 | 0.010006797  |
|  5 |000101 6019| П1|     0.0361|   0.000298 |   6.9  |  85.0 | 0.008265442  |
|  6 |000101 6018| П1|     0.0361|   0.000237 |   5.5  |  90.5 | 0.006581488  |
|  7 |000101 6016| П1|     0.0361|   0.000152 |   3.5  |  94.0 | 0.004204588  |
|  8 |000101 0003| T |     0.2240|   0.000139 |   3.2  |  97.2 | 0.000620672  |
|                        В сумме =   0.004218    97.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000121     2.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6026 П1    4.0                       34.0      387      380        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0004340


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 6026|    0.000434| П1 |   0.003076 |   0.50   |    22.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000434 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.003076 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
```

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6022	П1	10.0				34.0	-1462	1840	5	5	0	3.0	1.000	0	0.5380000
000101 6023	П1	10.0				34.0	34	0	5	5	0	3.0	1.000	0	0.5380000
000101 6024	П1	10.0				34.0	0	0	5	5	0	3.0	1.000	0	0.2500000
000101 6025	П1	10.0				34.0	1145	764	5	5	0	3.0	1.000	0	0.2500000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

```
                        клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                  ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     ____________________________________________________________________
     | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
     |   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
     |   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
     |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
     |_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
     |Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
     |-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
     |   1 |000101 6022|    0.538000| П1 |   4.494914 |   0.50  |    28.5  |
     |   2 |000101 6023|    0.538000| П1 |   4.494914 |   0.50  |    28.5  |
     |   3 |000101 6024|    0.250000| П1 |   2.088715 |   0.50  |    28.5  |
     |   4 |000101 6025|    0.250000| П1 |   2.088715 |   0.50  |    28.5  |
     |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
     |    Суммарный Mq =    1.576000 г/с                                   |
     |    Сумма См по всем источникам =     13.167257 долей ПДК            |
     |--------------------------------------------------------------------|
     |        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
     |____________________________________________________________________|

     5. Управляющие параметры расчета
        ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
          Город     :079 Кызылординская обл..
          Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
          Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
          Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
          Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                            пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                            клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                     ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

          Фоновая концентрация не задана

          Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
          Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
          Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
          Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
          Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
          Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


     6. Результаты расчета в виде таблицы.
        ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
          Город     :079 Кызылординская обл..
          Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
          Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
          Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                            пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                            клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                     ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

          Расчет проводился на прямоугольнике 1
          с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                         размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
          Фоновая концентрация не задана
          Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
          Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

                   ___________Расшифровка_обозначений___________
                   | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
                   | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
                   | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
                   | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
                   | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
                   | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
             |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
             | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
             ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
          __________
           y=  4000 : Y-строка  2  Cmax=  0.022 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=179)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007:
          Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
          ~~~
```

```
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.010: 0.015: 0.025: 0.046: 0.074: 0.134: 0.163: 0.130: 0.078: 0.047: 0.025: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017:
0.015:
        Cc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.022: 0.040: 0.049: 0.039: 0.024: 0.014: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
0.004:
        Фоп:  103 :  105 :  108 :  113 :  123 :  141 :  177 :  215 :  236 :  246 :  251 :  175 :  192 :  208 :  222 :
229 :
        Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.49 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.009: 0.013: 0.023: 0.044: 0.072: 0.122: 0.163: 0.130: 0.078: 0.047: 0.025: 0.019: 0.018: 0.014: 0.008:
0.006:
        Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
6025 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.008:      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.006:
0.006:
        Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6023 :      :      :      :      :      :      : 6023 : 6023 :
6023 :
        Ви :      :      :      : 0.001: 0.004:      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003:
0.003:
        Ки :      :      :      : 6023 : 6024 :      :      :      :      :      :      : 6024 : 6024 :
6024 :
        ~~~
```

```
        Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y=  1500 : Y-строка  7  Cmax=  0.358 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=  6)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.009: 0.014: 0.026: 0.048: 0.087: 0.170: 0.358: 0.191: 0.095: 0.077: 0.071: 0.066: 0.060: 0.058: 0.038:
0.023:
        Cc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.014: 0.026: 0.051: 0.107: 0.057: 0.029: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.011:
0.007:
        Фоп:   84 :   82 :   81 :   78 :   72 :   58 :    6 :  306 :  289 :  179 :  198 :  169 :  206 :  231 :  240 :
246 :
        Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.98 : 3.75 : 8.68 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.009: 0.014: 0.026: 0.048: 0.087: 0.170: 0.358: 0.191: 0.095: 0.053: 0.048: 0.066: 0.059: 0.037: 0.023:
0.012:
        Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6023 : 6023 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
6025 :
        Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.024: 0.022:      :      : 0.015: 0.010:
0.007:
        Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 6024 : 6024 :      :      : 6023 : 6023 :
6023 :
        Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.007: 0.005:
0.003:
        Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6024 : 6024 :
6024 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        Ки : 6023 : 6023 : 6023 :
        Ви : 0.004: 0.002: 0.002:
        Ки : 6025 : 6024 : 6025 :
        Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
        Ки : 6024 : 6025 : 6024 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y=   500 : Y-строка  9  Cmax=  0.312 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=177)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.027: 0.043: 0.056: 0.069: 0.119: 0.213: 0.312: 0.224: 0.199: 0.121: 0.058: 0.030:
0.018:
        Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.017: 0.021: 0.036: 0.064: 0.094: 0.067: 0.060: 0.036: 0.017: 0.009:
0.005:
        Фоп:   66 :   62 :   57 :   49 :   38 :   22 :  108 :  116 :  134 :  177 :  224 :   29 :  307 :  288 :  282 :
279 :
        Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.78 : 7.21 :11.09 : 2.69 : 6.01 :12.00 :12.00
:12.00 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.027: 0.043: 0.056: 0.046: 0.080: 0.144: 0.221: 0.154: 0.199: 0.120: 0.053: 0.028:
0.016:
        Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
6025 :
        Ви :      :      :      :      :      : 0.022: 0.039: 0.069: 0.091: 0.069:      : 0.000: 0.005: 0.003:
0.002:
        Ки :      :      :      :      :      : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :      : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
        Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        Фоп:  270 :  270 :  271 :
        Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
           :      :      :      :
        Ви : 0.007: 0.006: 0.004:
        Ки : 6023 : 6023 : 6023 :
        Ви : 0.003: 0.003: 0.002:
        Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
        Ви :      :      :      :
        Ки :      :      :      :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y=  -500 : Y-строка 11  Cmax=  0.312 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  3)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.038: 0.071: 0.124: 0.219: 0.312: 0.231: 0.126: 0.072: 0.039: 0.021:
0.014:
        Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.021: 0.037: 0.066: 0.094: 0.069: 0.038: 0.022: 0.012: 0.006:
0.004:
        Фоп:   83 :   82 :   81 :   80 :   78 :   76 :   72 :   64 :   46 :    3 :  317 :  297 :  289 :  284 :  281 :
280 :
        Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.21 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.025: 0.046: 0.080: 0.144: 0.221: 0.157: 0.087: 0.050: 0.027: 0.015:
0.010:
        Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
6023 :
        Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.022: 0.039: 0.069: 0.091: 0.066: 0.039: 0.022: 0.012: 0.007:
0.004:
        Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006:      : 0.008:      :      :      :      :
:
        Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :      : 6022 :      :      :      :      :
:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.010: 0.008: 0.007:
        Cc : 0.003: 0.002: 0.002:
        Фоп:  286 :  285 :  283 :
        Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
           :      :      :      :
        Ви : 0.007: 0.005: 0.004:
        Ки : 6023 : 6023 : 6023 :
        Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
        Ки : 6024 : 6024 : 6024 :
        Ви :      :      :      :
        Ки :      :      :      :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y= -1500 : Y-строка 13  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  1)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.036: 0.056: 0.070: 0.077: 0.071: 0.061: 0.039: 0.024: 0.017:
0.012:
        Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.021: 0.023: 0.021: 0.018: 0.012: 0.007: 0.005:
0.004:
        Фоп:   71 :   69 :   67 :   63 :   59 :   54 :   46 :   35 :   19 :    1 :  342 :  327 :  316 :  308 :  302 :
297 :
        Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.023: 0.038: 0.047: 0.053: 0.048: 0.039: 0.024: 0.015: 0.011:
0.008:
        Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
6023 :
        Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.022: 0.024: 0.022: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005:
0.004:
        Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001:      :      : 0.001: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001:
0.001:
        Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :      :      : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013:
0.011:
        Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
0.003:
        ~~~
```

```
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   4.27546 доли ПДК  |
                                     |       1.28264 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    90 град.
                        и скорости ветра  0.54 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6023| П1|     0.5380|   4.270689 |  99.9  |  99.9 |   7.9380836  |
|                        В сумме =   4.270689    99.9                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.004768     0.1                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
        11-| 0.007 0.009 0.011 0.015 0.022 0.038 0.071 0.124 0.219 0.312 0.231 0.126 0.072 0.039 0.021 0.014 0.010
0.008 |-11

|
        12-| 0.007 0.009 0.011 0.014 0.020 0.031 0.059 0.087 0.120 0.142 0.125 0.092 0.058 0.031 0.019 0.013 0.010
0.008 |-12

|
        13-| 0.007 0.008 0.010 0.013 0.017 0.024 0.036 0.056 0.070 0.077 0.071 0.061 0.039 0.024 0.017 0.012 0.010
0.008 |-13

|
        14-| 0.007 0.008 0.009 0.011 0.014 0.018 0.023 0.030 0.038 0.042 0.038 0.032 0.026 0.020 0.015 0.011 0.009
0.008 |-14

|
        15-| 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.014 0.016 0.019 0.021 0.022 0.021 0.020 0.018 0.016 0.013 0.011 0.009
0.007 |-15

|
        16-| 0.006 0.006 0.007 0.008 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.012 0.011 0.009 0.008
0.007 |-16

|
        17-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007
0.006 |-17

|
        18-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007
0.006 |-18

|
        19-| 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006
0.005 |-19

|
           |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
              1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
              19
            --|---
             0.005 |- 1
                   |
             0.006 |- 2
                   |
             0.006 |- 3
                   |
             0.007 |- 4
                   |
             0.008 |- 5
                   |
             0.008 |- 6
                   |
             0.008 |- 7
                   |
             0.008 |- 8
                   |
             0.007 |- 9
                   |
             0.007 C-10
                   |
             0.007 |-11
                   |
             0.007 |-12
                   |
             0.006 |-13
                   |
             0.006 |-14
                   |
             0.006 |-15
                   |
             0.006 |-16
                   |
             0.006 |-17
                   |
             0.005 |-18
                   |
             0.005 |-19
                   |
            --|---
              19


      В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =4.27546 долей ПДК
                                        =1.28264 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0 м
    ( X-столбец 10, Y-строка 10)     Ym =     0.0 м
При опасном направлении ветра  :      90 град.
```

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 151
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

| y= -3357: -3361: -3361: -3361: -3361: -3357: -3345: -3326: -3299: -3265: -3225: -3180: -3129: -3074: -3015:
| x= -1177: -1240: -1577: -1914: -1914: -1976: -2038: -2098: -2155: -2208: -2256: -2299: -2336: -2366: -2389:
| Qc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

| y= -2955: -2534: -2114: -1694: -1274: -1274: -1273: -1210: -1147: -1085: -1024: -966: -911: -860: -815:
| x= -2405: -2485: -2566: -2646: -2727: -2727: -2727: -2735: -2734: -2726: -2711: -2687: -2657: -2620: -2577:
| Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
| Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:

| y= -775: -747: -641: -641: -619: -558: -495: -432: -371: -311: -254: -39: 258: 555: 852:
| x= -2528: -2484: -2517: -2516: -2523: -2535: -2538: -2534: -2523: -2503: -2476: -2358: -2596: -2834: -3072:
| Qc : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.025: 0.032: 0.036: 0.035:
| Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011:

| y= 852: 880: 934: 991: 1052: 1114: 1176: 1239: 1300: 1359: 1416: 1468: 1854: 2240: 2626:
| x= -3071: -3093: -3125: -3151: -3169: -3179: -3181: -3176: -3163: -3142: -3114: -3079: -2784: -2490: -2195:
| Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.065: 0.088: 0.098:
| Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.019: 0.026: 0.030:
| Фоп: 58 : 60 : 61 : 63 : 65 : 67 : 69 : 71 : 72 : 74 : 76 : 77 : 91 : 111 : 137 :
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
| Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.065: 0.085: 0.089:
| Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
| Ви : : : : : : : : : : : : : 0.003: 0.007:
| Ки : : : : : : : : : : : : : 6025 : 6023 :
| Ви : : : : : : : : : : : : : : 0.003:
| Ки : : : : : : : : : : : : : : 6024 :

| y= 3011: 3397: 3397: 3408: 3455: 3495: 3529: 3557: 3577: 3589: 3594: 3591: 3580: 3561: 3535:
| x= -1901: -1606: -1605: -1597: -1555: -1507: -1454: -1398: -1338: -1277: -1214: -1151: -1090: -1030: -973:
| Qc : 0.072: 0.049: 0.049: 0.049: 0.046: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040:
| Cc : 0.022: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
| Фоп: 159 : 175 : 175 : 177 : 178 : 180 : 182 : 184 : 186 : 188 : 190 : 192 : 194 : 196 :
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
| Ви : 0.070: 0.049: 0.049: 0.049: 0.046: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040:
| Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
| Ви : 0.001: : : : : : : : : : : : : :
| Ки : 6023 : : : : : : : : : : : : : :

| y= 3502: 3293: 3529: 3764: 3764: 3803: 3839: 3869: 3892: 3907: 3915: 3914: 3906: 3890: 3867:
| x= -919: -625: -396: -166: -166: -124: -73: -18: 41: 101: 164: 227: 289: 350: 408:
| Qc : 0.040: 0.044: 0.029: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:

```
Cc : 0.012: 0.013: 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3836:  3592:  3348:  3348:  3339:  3300:  3256:  3206:  3151:  3094:  3048:  3051:  3062:  3065:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    463:   841:  1220:  1219:  1234:  1283:  1327:  1365:  1396:  1421:  1434:  1443:  1504:  1567:  1630:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3048:  3028:  3000:  2966:  2724:  2482:  2240:  2239:  2232:  2040:  1848:  1847:  1832:  1788:  1738:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1691:  1751:  1807:  1860:  2185:  2510:  2835:  2835:  2846:  3089:  3333:  3333:  3352:  3397:  3436:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.013: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1685:  1627:  1567:  1505:  1442:  1380:  1318:  1259:  1203:  1151:  1103:   771:   440:   108:  -224:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3468:  3493:  3511:  3521:  3524:  3518:  3505:  3484:  3456:  3421:  3380:  3052:  2724:  2396:  2068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.017: 0.024: 0.031: 0.038:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -556:  -888: -1220: -1552: -1884: -2216: -2548: -2880: -3212: -3211: -3225: -3265: -3299: -3326: -3345:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1740:  1412:  1084:   756:   428:   100:  -228:  -556:  -884:  -885:  -897:  -946:  -999: -1056: -1115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.066: 0.073: 0.063: 0.048: 0.030: 0.021: 0.015: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.017: 0.020: 0.022: 0.019: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:  288 :  303 :  319 :  334 :  348 :  358 :    6 :   12 :   16 :   16 :   16 :   17 :   18 :   18 :   19 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.045: 0.047: 0.041: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.017: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
Ви :      : 0.001: 0.005: 0.002:      :      :      :      :      :      :      : 0.000:      : 0.000:
Ки :      : 6022 : 6022 : 6022 :      :      :      :      :      :      :      : 6025 :      : 6025 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -3357:
----------:
 x=  -1177:
----------:
Qc : 0.011:
Cc : 0.003:
~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2195.0 м, Y= 2626.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09844 доли ПДК |
| 0.02953 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6022	П1	0.5380	0.088784	90.2	90.2	0.165026173
2	000101 6023	П1	0.5380	0.006631	6.7	96.9	0.012325410
			В сумме =	0.095415	96.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.003025	3.1		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -306.0 м, Y= -2664.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01849 доли ПДК  |
                                     |       0.00555 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     7 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6023| П1|     0.5380|   0.012577 |  68.0  |  68.0 | 0.023377413  |
|  2 |000101 6024| П1|     0.2500|   0.005854 |  31.7  |  99.7 | 0.023417298  |
|                        В сумме =   0.018431    99.7                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000055     0.3                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  2409.0 м,  Y=    76.0 м
                                     ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03016 доли ПДК  |
                                     |       0.00905 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   298 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6025| П1|     0.2500|   0.026065 |  86.4  |  86.4 | 0.104259297  |
|  2 |000101 6022| П1|     0.5380|   0.004096 |  13.6  | 100.0 | 0.007613341  |
|                   Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=  1492.0 м,  Y=  3059.0 м
                                     ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01119 доли ПДК  |
                                     |       0.00336 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   205 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6023| П1|     0.5380|   0.007599 |  67.9  |  67.9 | 0.014124369  |
|  2 |000101 6024| П1|     0.2500|   0.003461 |  30.9  |  98.8 | 0.013842043  |
|                        В сумме =   0.011059    98.8                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000130     1.2                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X= -2205.0 м,  Y=  2550.0 м
                                     ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.10244 доли ПДК  |
                                     |       0.03073 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   134 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6022| П1|     0.5380|   0.094539 |  92.3  |  92.3 | 0.175723866  |
|  2 |000101 6023| П1|     0.5380|   0.005446 |   5.3  |  97.6 | 0.010122819  |
|                        В сумме =   0.099986    97.6                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002457     2.4                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X= -2524.0 м,  Y= -2205.0 м
                                     ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01307 доли ПДК  |
                                     |       0.00392 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    49 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6023| П1|     0.5380|   0.007671 |  58.7  |  58.7 | 0.014259097  |
|  2 |000101 6024| П1|     0.2500|   0.003622 |  27.7  |  86.4 | 0.014488618  |
|  3 |000101 6025| П1|     0.2500|   0.001779 |  13.6  | 100.0 | 0.007116608  |
|                        В сумме =   0.013073   100.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
```

Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 0301--------															
000101 0001	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-127	826				1.0	1.000	0	0.4529778
000101 0002	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-487	1080				1.0	1.000	0	0.4529778
000101 0003	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	1007	-76				1.0	1.000	0	0.4529778
000101 6001	П1	4.0				34.0	691	741	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6002	П1	4.0				34.0	-227	1225	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6003	П1	4.0				34.0	-1240	2144	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6004	П1	4.0				34.0	-919	1541	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6005	П1	4.0				34.0	30	198	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6006	П1	4.0				34.0	87	1097	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6007	П1	4.0				34.0	-424	1804	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6008	П1	4.0				34.0	680	1368	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6009	П1	4.0				34.0	-348	1597	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6010	П1	4.0				34.0	1184	444	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6011	П1	4.0				34.0	238	881	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6012	П1	4.0				34.0	1071	1152	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6013	П1	4.0				34.0	1195	141	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6014	П1	4.0				34.0	-1282	750	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6015	П1	4.0				34.0	-978	1912	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0143200
000101 6016	П1	4.0				34.0	851	1652	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6017	П1	4.0				34.0	-239	576	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6018	П1	4.0				34.0	239	565	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6019	П1	4.0				34.0	-814	842	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6020	П1	4.0				34.0	-892	-27	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6021	П1	4.0				34.0	-869	2233	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0870000
000101 6022	П1	10.0				34.0	-1462	1840	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0328000
000101 6023	П1	10.0				34.0	34	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0328000
000101 6024	П1	10.0				34.0	0	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0533000
000101 6025	П1	10.0				34.0	1145	764	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0533000
--------- Примесь 0330--------															
000101 0001	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-127	826				1.0	1.000	0	0.0808889
000101 0002	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	-487	1080				1.0	1.000	0	0.0808889
000101 0003	Т	5.0	0.12	80.88	0.9147	450.0	1007	-76				1.0	1.000	0	0.0808889
000101 6001	П1	4.0				34.0	691	741	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6002	П1	4.0				34.0	-227	1225	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6003	П1	4.0				34.0	-1240	2144	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6004	П1	4.0				34.0	-919	1541	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6005	П1	4.0				34.0	30	198	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6006	П1	4.0				34.0	87	1097	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6007	П1	4.0				34.0	-424	1804	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6008	П1	4.0				34.0	680	1368	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6009	П1	4.0				34.0	-348	1597	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6010	П1	4.0				34.0	1184	444	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6011	П1	4.0				34.0	238	881	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6012	П1	4.0				34.0	1071	1152	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6013	П1	4.0				34.0	1195	141	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6014	П1	4.0				34.0	-1282	750	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6015	П1	4.0				34.0	-978	1912	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033060
000101 6016	П1	4.0				34.0	851	1652	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6017	П1	4.0				34.0	-239	576	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6018	П1	4.0				34.0	239	565	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6019	П1	4.0				34.0	-814	842	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6020	П1	4.0				34.0	-892	-27	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6021	П1	4.0				34.0	-869	2233	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0131000
000101 6022	П1	10.0				34.0	-1462	1840	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033200
000101 6023	П1	10.0				34.0	34	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0033200
000101 6024	П1	10.0				34.0	0	0	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0054200
000101 6025	П1	10.0				34.0	1145	764	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0054200

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	2.426667	T	0.900260	5.63	126.8
2	000101 0002	2.426667	T	0.900260	5.63	126.8
3	000101 0003	2.426667	T	0.900260	5.63	126.8
4	000101 6001	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
5	000101 6002	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
6	000101 6003	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
7	000101 6004	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
8	000101 6005	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
9	000101 6006	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
10	000101 6007	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
11	000101 6008	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
12	000101 6009	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
13	000101 6010	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
14	000101 6011	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
15	000101 6012	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
16	000101 6013	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
17	000101 6014	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
18	000101 6015	0.078212	П1	0.554293	0.50	22.8
19	000101 6016	0.461200	П1	3.268550	0.50	22.8
20	000101 6017	0.461200	П1	3.268550	0.50	22.8
21	000101 6018	0.461200	П1	3.268550	0.50	22.8
22	000101 6019	0.461200	П1	3.268550	0.50	22.8
23	000101 6020	0.461200	П1	3.268550	0.50	22.8
24	000101 6021	0.461200	П1	3.268550	0.50	22.8
25	000101 6022	0.170640	П1	0.142567	0.50	57.0
26	000101 6023	0.170640	П1	0.142567	0.50	57.0
27	000101 6024	0.277340	П1	0.231714	0.50	57.0
28	000101 6025	0.277340	П1	0.231714	0.50	57.0

Суммарный Mq = 12.116341 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 31.375034 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.94 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 4500 : Y-строка 1 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=161)

x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000:

```
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.042: 0.048: 0.054: 0.061: 0.068: 0.074: 0.078: 0.077: 0.074: 0.070: 0.067: 0.063: 0.059: 0.055: 0.051:
0.047:
         Фоп:  130 :  133 :  137 :  142 :  147 :  154 :  161 :  169 :  177 :  184 :  191 :  198 :  204 :  209 :  215 :
219 :
         Uоп: 1.41 : 1.42 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.41 :
1.41 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
         Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:
0.011:
         Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
         Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
0.009:
         Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
         Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006:
0.006:
         Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
         ~~~
```

```
        Qc : 0.050: 0.058: 0.069: 0.080: 0.094: 0.109: 0.122: 0.121: 0.109: 0.101: 0.094: 0.087: 0.081: 0.075: 0.068:
0.060:
        Фоп:  121 :  124 :  128 :  132 :  138 :  145 :  154 :  166 :  176 :  187 :  197 :  205 :  212 :  218 :  224 :
229 :
        Uоп: 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.40 :
1.40 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.038: 0.038: 0.036: 0.032: 0.029: 0.025: 0.022: 0.018:
0.015:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.029: 0.032: 0.032: 0.031: 0.026: 0.020: 0.017: 0.014:
0.012:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.017: 0.015: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.009: 0.008:
0.007:
        Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6021 : 6021 : 6021 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6016 :
6016 :
        ~~~
```

```
        Фоп:  111 :  113 :  116 :  120 :  125 :  132 :  142 :  155 :  174 :  193 :  207 :  218 :  225 :  233 :  239 :
243 :
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :
1.40 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.040: 0.052: 0.067: 0.206: 0.080: 0.073: 0.056: 0.051: 0.043: 0.033: 0.026:
0.020:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6021 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.030: 0.038: 0.049: 0.075: 0.059: 0.053: 0.054: 0.040: 0.028: 0.025: 0.020:
0.017:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.059: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.019: 0.017: 0.011:
0.008:
        Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
        ~~~
```

```
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :11.33 : 7.86 :10.46 :12.00 : 1.48 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :
1.41 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.049: 0.073: 0.117: 0.251: 0.445: 0.263: 0.153: 0.375: 0.066: 0.046: 0.033:
0.024:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 6016 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.039: 0.056: 0.082: 0.112: 0.002: 0.042: 0.033: 0.001: 0.041: 0.032: 0.025:
0.019:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6017 : 6019 : 6017 : 6021 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.025: 0.025:      : 0.007: 0.015:      : 0.009: 0.007: 0.006:
0.006:
        Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :      : 6002 : 6006 :      : 6017 : 6017 : 6017 :
6018 :
        ~~~
```

```
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.015: 0.019: 0.024: 0.033: 0.044: 0.066: 0.100: 0.158: 0.370: 0.532: 0.206: 0.306: 0.208: 0.049: 0.035:
0.024:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 6018 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.041: 0.054: 0.057: 0.092: 0.015: 0.009: 0.148:      : 0.023: 0.036: 0.026:
0.016:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6019 : 6016 : 6002 : 0001 :      : 6013 : 0002 : 0002 :
0002 :
        Ви : 0.006: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.038: 0.003: 0.007: 0.007: 0.081:      :      : 0.010: 0.009:
0.013:
        Ки : 0003 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6009 : 6006 : 6021 : 0002 :      :      : 6018 : 6018 :
0003 :
        ~~~
```

```
        Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.043: 0.059: 0.073: 0.082: 0.096: 0.254: 0.441: 0.255: 0.117: 0.072:
0.047:
        Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви : 0.012: 0.016: 0.018: 0.025: 0.030: 0.036: 0.036: 0.072: 0.054: 0.052: 0.008: 0.007: 0.035: 0.035: 0.025:
0.020:
        Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6020 : 0002 : 0002 : 6013 : 6016 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.030: 0.032: 0.022: 0.023:      : 0.005: 0.024: 0.026: 0.018:
0.015:
        Ки : 0003 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6017 : 6020 : 0001 : 6017 : 6024 :      : 6025 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        ~~~
```

```
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви : 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.007: 0.022: 0.024: 0.021:
0.017:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6016 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.014: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.003: 0.014: 0.018: 0.016:
0.014:
        Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6017 : 6017 : 6017 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        ~~~
```

```
        Ви : 0.009: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.017: 0.016: 0.014:
0.013:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011:
0.011:
        Ки : 0003 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        ~~~
```

```
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
        Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
0.008:
        Ки : 0003 : 0003 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6017 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
        ~~~
```

```
                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
              Фоновая концентрация не задана
              Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
              Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

                1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
            *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
          1-| 0.042 0.048 0.054 0.061 0.068 0.074 0.078 0.077 0.074 0.070 0.067 0.063 0.059 0.055 0.051 0.047 0.042
0.038 |- 1

|
          2-| 0.046 0.053 0.061 0.071 0.081 0.090 0.096 0.096 0.090 0.084 0.078 0.074 0.069 0.064 0.059 0.053 0.047
0.042 |- 2

|
          3-| 0.050 0.058 0.069 0.080 0.094 0.109 0.122 0.121 0.109 0.101 0.094 0.087 0.081 0.075 0.068 0.060 0.053
0.046 |- 3

|
          4-| 0.054 0.063 0.075 0.090 0.107 0.128 0.155 0.167 0.137 0.128 0.115 0.103 0.097 0.089 0.078 0.067 0.058
0.050 |- 4

|
          5-| 0.057 0.068 0.081 0.098 0.121 0.150 0.191 0.388 0.184 0.162 0.142 0.124 0.124 0.107 0.088 0.074 0.063
0.054 |- 5

|
          6-| 0.059 0.071 0.085 0.105 0.133 0.176 0.224 0.345 0.278 0.185 0.168 0.204 0.166 0.118 0.094 0.078 0.067
0.057 |- 6

|
          7-| 0.060 0.072 0.089 0.111 0.141 0.189 0.263 0.415 0.448 0.313 0.215 0.375 0.147 0.120 0.098 0.081 0.070
0.060 |- 7

|
          8-| 0.060 0.073 0.089 0.111 0.142 0.189 0.256 0.366 0.870 0.827 0.282 0.211 0.161 0.130 0.102 0.084 0.073
0.064 |- 8

|
          9-| 0.059 0.071 0.086 0.106 0.133 0.174 0.219 0.258 0.396 0.557 0.468 0.306 0.230 0.135 0.105 0.090 0.079
0.068 |- 9

|
         10-C 0.057 0.068 0.081 0.097 0.117 0.141 0.163 1.040 0.261 0.280 0.354 0.840 0.373 0.161 0.126 0.104 0.086
0.071 C-10

|
         11-| 0.054 0.064 0.075 0.089 0.104 0.124 0.160 0.204 0.172 0.226 0.262 0.459 0.351 0.219 0.154 0.115 0.090
0.072 |-11

|
         12-| 0.050 0.059 0.069 0.081 0.094 0.111 0.132 0.135 0.136 0.154 0.152 0.173 0.198 0.189 0.146 0.113 0.088
0.070 |-12

|
         13-| 0.047 0.054 0.063 0.072 0.082 0.094 0.104 0.108 0.110 0.115 0.114 0.111 0.135 0.140 0.122 0.100 0.081
0.066 |-13

|
         14-| 0.043 0.049 0.056 0.064 0.071 0.079 0.085 0.088 0.090 0.091 0.090 0.090 0.103 0.107 0.099 0.085 0.071
0.060 |-14

|
         15-| 0.039 0.044 0.049 0.055 0.061 0.067 0.071 0.074 0.075 0.076 0.076 0.078 0.084 0.085 0.079 0.071 0.062
0.053 |-15

|
         16-| 0.035 0.039 0.043 0.048 0.052 0.056 0.060 0.062 0.064 0.065 0.066 0.067 0.069 0.068 0.064 0.059 0.053
0.047 |-16

|
         17-| 0.032 0.035 0.038 0.042 0.045 0.048 0.051 0.053 0.054 0.055 0.056 0.057 0.057 0.056 0.054 0.050 0.046
0.041 |-17

|
         18-| 0.029 0.031 0.034 0.036 0.039 0.041 0.043 0.045 0.046 0.047 0.048 0.048 0.048 0.047 0.045 0.043 0.040
0.037 |-18

|
         19-| 0.026 0.028 0.030 0.032 0.034 0.036 0.038 0.039 0.040 0.041 0.041 0.041 0.041 0.040 0.039 0.037 0.035
0.033 |-19

|
            |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
```

```
        1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
        19
      --|---
       0.034 |- 1
             |
       0.037 |- 2
             |
       0.041 |- 3
             |
       0.044 |- 4
             |
       0.047 |- 5
             |
       0.050 |- 6
             |
       0.052 |- 7
             |
       0.055 |- 8
             |
       0.057 |- 9
             |
       0.059 C-10
             |
       0.059 |-11
             |
       0.058 |-12
             |
       0.055 |-13
             |
       0.051 |-14
             |
       0.046 |-15
             |
       0.041 |-16
             |
       0.037 |-17
             |
       0.033 |-18
             |
       0.031 |-19
             |
      --|---
        19


        В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.03985
 Достигается в точке с координатами:  Хм = -1000.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 10)      Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :     104 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.84 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 151
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~
```

```
Фоп:  194 :  202 :  210 :  210 :  210 :  211 :  212 :  213 :  214 :  215 :  216 :  216 :  217 :  218 :  219 :
Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.028: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.025: 0.027: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
~~~
```

```
|  4 |000101 6018| П1|     0.4612|   0.011612 |   4.3  |  88.3 | 0.025178323  |
|  5 |000101 6017| П1|     0.4612|   0.008824 |   3.3  |  91.6 | 0.019132396  |
|  6 |000101 6019| П1|     0.4612|   0.006391 |   2.4  |  94.0 | 0.013857956  |
|  7 |000101 6021| П1|     0.4612|   0.002505 |   0.9  |  94.9 | 0.005432101  |
|  8 |000101 6013| П1|     0.0782|   0.001316 |   0.5  |  95.4 | 0.016830381  |
|                         В сумме =   0.255790    95.4                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.012325     4.6                           |
~~~
```

	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0001	T	2.4267	0.032406	34.1	34.1	0.013354072
2	000101 0002	T	2.4267	0.024426	25.7	59.8	0.010065557
3	000101 6016	П1	0.4612	0.007793	8.2	67.9	0.016896689
4	000101 6017	П1	0.4612	0.006750	7.1	75.0	0.014636404
5	000101 6018	П1	0.4612	0.004804	5.1	80.1	0.010416264
6	000101 6020	П1	0.4612	0.004710	5.0	85.0	0.010213023
7	000101 6019	П1	0.4612	0.004555	4.8	89.8	0.009875761
8	000101 6006	П1	0.0782	0.001497	1.6	91.4	0.019136060
9	000101 6002	П1	0.0782	0.001230	1.3	92.7	0.015731225
10	000101 6008	П1	0.0782	0.001176	1.2	93.9	0.015038080
11	000101 6011	П1	0.0782	0.001169	1.2	95.2	0.014948847
			В сумме =	0.090516	95.2		
	Суммарный вклад остальных =			0.004596	4.8		

Точка 4. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2205.0 м, Y= 2550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13578 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 130 град.
и скорости ветра 1.41 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0002	T	2.4267	0.045552	33.5	33.5	0.018771499
2	000101 0001	T	2.4267	0.033768	24.9	58.4	0.013915200
3	000101 0003	T	2.4267	0.015163	11.2	69.6	0.006248287
4	000101 6017	П1	0.4612	0.006773	5.0	74.6	0.014685556
5	000101 6018	П1	0.4612	0.006557	4.8	79.4	0.014217177
6	000101 6019	П1	0.4612	0.006019	4.4	83.8	0.013051618
7	000101 6022	П1	0.1706	0.004694	3.5	87.3	0.027507342
8	000101 6004	П1	0.0782	0.002363	1.7	89.0	0.030214628
9	000101 6015	П1	0.0782	0.001519	1.1	90.2	0.019416915
10	000101 6002	П1	0.0782	0.001307	1.0	91.1	0.016715201
11	000101 6003	П1	0.0782	0.001180	0.9	92.0	0.015081241
12	000101 6011	П1	0.0782	0.001047	0.8	92.8	0.013389966
13	000101 6006	П1	0.0782	0.001034	0.8	93.5	0.013226485
14	000101 6005	П1	0.0782	0.000907	0.7	94.2	0.011594777
15	000101 6024	П1	0.2773	0.000900	0.7	94.8	0.003243908
16	000101 6009	П1	0.0782	0.000885	0.7	95.5	0.011313686
			В сумме =	0.129667	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.006113	4.5		

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2524.0 м, Y= -2205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06693 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 1.40 м/с
Всего источников: 28. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0001	T	2.4267	0.017184	25.7	25.7	0.007081138
2	000101 0002	T	2.4267	0.015525	23.2	48.9	0.006397729
3	000101 6020	П1	0.4612	0.007767	11.6	60.5	0.016840896
4	000101 6017	П1	0.4612	0.005545	8.3	68.8	0.012023637
5	000101 6019	П1	0.4612	0.004592	6.9	75.6	0.009957312
6	000101 6018	П1	0.4612	0.003639	5.4	81.1	0.007890190
7	000101 6016	П1	0.4612	0.002321	3.5	84.5	0.005033572
8	000101 0003	T	2.4267	0.001829	2.7	87.3	0.000753663
9	000101 6021	П1	0.4612	0.000958	1.4	88.7	0.002076192
10	000101 6024	П1	0.2773	0.000714	1.1	89.8	0.002572997
11	000101 6002	П1	0.0782	0.000671	1.0	90.8	0.008583663
12	000101 6005	П1	0.0782	0.000667	1.0	91.8	0.008525223
13	000101 6006	П1	0.0782	0.000663	1.0	92.7	0.008475490
14	000101 6011	П1	0.0782	0.000633	0.9	93.7	0.008089096
15	000101 6009	П1	0.0782	0.000495	0.7	94.4	0.006328737
16	000101 6014	П1	0.0782	0.000462	0.7	95.1	0.005911790
			В сумме =	0.063665	95.1		
	Суммарный вклад остальных =			0.003266	4.9		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :079 Кызылординская обл..
Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

```
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
           --------- Примесь 0333--------
000101 6026 П1    4.0                       34.0      387      380        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0000012
           --------- Примесь 1325--------
000101 0001 Т     5.0  0.12 80.88  0.9147 450.0     -127      826                       1.0 1.000 0 0.0093333
000101 0002 Т     5.0  0.12 80.88  0.9147 450.0     -487     1080                       1.0 1.000 0 0.0093333
000101 0003 Т     5.0  0.12 80.88  0.9147 450.0     1007      -76                       1.0 1.000 0 0.0093333


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                          1325 Формальдегид (Метаналь) (609)


_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 6026|    0.000015| П1 |   0.000108 |   0.50  |    22.8 |
|   2 |000101 0001|    0.186666| Т  |   0.069251 |   5.63  |   126.8 |
|   3 |000101 0002|    0.186666| Т  |   0.069251 |   5.63  |   126.8 |
|   4 |000101 0003|    0.186666| Т  |   0.069251 |   5.63  |   126.8 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.560013  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.207859 долей ПДК             |
|----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   5.62 м/с          |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                          1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 5.62 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                          1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
                    размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  4500 : Y-строка  1  Cmax=  0.003 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=167)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
```

```
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002:
        ~~~
```

```
        Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
0.003:
        ~~~
```

```
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.016: 0.027: 0.065: 0.028: 0.011: 0.007:
0.006:
        Фоп:   79 :   77 :   75 :   71 :   66 :   59 :   50 :   36 :   21 :  346 :   99 :  175 :  261 :  266 :  270 :
274 :
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.42 : 1.43 : 8.53 : 5.63 : 8.37 : 1.49 : 1.41 :
1.41 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.011: 0.011: 0.027: 0.065: 0.028: 0.010: 0.006:
0.004:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.001: 0.006:      :      :      :      : 0.001:
0.001:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :      :      :      :      : 0001 :
0001 :
        Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
0.001:
        Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
0002 :
        ~~~
```

```
         ----------:------:------:
         Qc : 0.004: 0.003: 0.003:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
         __________
          y= -2000 : Y-строка 14  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  2000.0; напр.ветра=328)
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
         ----_____________________
          x=   3500:  4000:  4500:
         ----------:------:------:
         Qc : 0.004: 0.003: 0.003:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
         __________
          y= -2500 : Y-строка 15  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  2000.0; напр.ветра=333)
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
         ----_____________________
          x=   3500:  4000:  4500:
         ----------:------:------:
         Qc : 0.003: 0.003: 0.002:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
         __________
          y= -3000 : Y-строка 16  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=343)
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
         ----_____________________
          x=   3500:  4000:  4500:
         ----------:------:------:
         Qc : 0.003: 0.002: 0.002:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
         __________
          y= -3500 : Y-строка 17  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  2000.0; напр.ветра=338)
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
         ----_____________________
          x=   3500:  4000:  4500:
         ----------:------:------:
         Qc : 0.002: 0.002: 0.002:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
         __________
          y= -4000 : Y-строка 18  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=346)
         ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
          x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
         ----_____________________
          x=   3500:  4000:  4500:
         ----------:------:------:
         Qc : 0.002: 0.002: 0.002:
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
         __________
          y= -4500 : Y-строка 19  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=347)
```

```
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
        ~~~
```

```
         9-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.012 0.015 0.028 0.041 0.025 0.024 0.016 0.009 0.006 0.004 0.004
0.003 |- 9

|
        10-C 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.011 0.012 0.016 0.027 0.065 0.028 0.011 0.007 0.006 0.004
0.004 C-10

|
        11-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.012 0.020 0.034 0.024 0.014 0.009 0.006 0.005
0.004 |-11

|
        12-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.010 0.012 0.013 0.012 0.008 0.006 0.005
0.004 |-12

|
        13-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.007 0.005 0.004
0.003 |-13

|
        14-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004
0.003 |-14

|
        15-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003
0.003 |-15

|
        16-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.002 |-16

|
        17-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002
0.002 |-17

|
        18-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |-18

|
        19-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002
0.002 |-19

|
           |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
              1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
              19
           --|---
            0.001 |- 1
                  |
            0.002 |- 2
                  |
            0.002 |- 3
                  |
            0.002 |- 4
                  |
            0.002 |- 5
                  |
            0.002 |- 6
                  |
            0.002 |- 7
                  |
            0.002 |- 8
                  |
            0.003 |- 9
                  |
            0.003 C-10
                  |
            0.003 |-11
                  |
            0.003 |-12
                  |
            0.003 |-13
                  |
            0.003 |-14
                  |
            0.002 |-15
                  |
            0.002 |-16
                  |
            0.002 |-17
                  |
            0.002 |-18
                  |
            0.002 |-19
                  |
           --|---
              19
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.06563
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -500.0 м
     ( X-столбец 9, Y-строка 8)       Ym =  1000.0 м
 При опасном направлении ветра  :       9 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  5.63 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                           1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 151
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   1685:  1627:  1567:  1505:  1442:  1380:  1318:  1259:  1203:  1151:  1103:   771:   440:   108:  -224:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3468:  3493:  3511:  3521:  3524:  3518:  3505:  3484:  3456:  3421:  3380:  3052:  2724:  2396:  2068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   -556:  -888: -1220: -1552: -1884: -2216: -2548: -2880: -3212: -3211: -3225: -3265: -3299: -3326: -3345:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1740:  1412:  1084:   756:   428:   100:  -228:  -556:  -884:  -885:  -897:  -946:  -999: -1056: -1115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -3357:
----------:
 x=  -1177:
----------:
Qc : 0.002:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1740.0 м,  Y=  -556.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01732 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   304 град.
                        и скорости ветра  1.42 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0003| T |     0.1867|   0.011631 |  67.2  |  67.2 | 0.062311135  |
|  2 |000101 0001| T |     0.1867|   0.003256 |  18.8  |  86.0 | 0.017445583  |
|  3 |000101 0002| T |     0.1867|   0.002431 |  14.0  | 100.0 | 0.013020859  |
|                        В сумме =   0.017318   100.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                              1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Точка  1. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  -306.0 м,  Y= -2664.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00303 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     2 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |     0.1867|   0.001609 |  53.1  |  53.1 | 0.008618698  |
|  2 |000101 0002| T |     0.1867|   0.001292 |  42.6  |  95.7 | 0.006922808  |
|                        В сумме =   0.002901    95.7                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000131     4.3                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  2409.0 м,  Y=    76.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00750 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0003| T |     0.1867|   0.006759 |  90.1  |  90.1 | 0.036208164  |
|  2 |000101 0001| T |     0.1867|   0.000510 |   6.8  |  96.9 | 0.002733694  |
|                        В сумме =   0.007269    96.9                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000232     3.1                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=  1492.0 м,  Y=  3059.0 м
```

```
                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00456 доли ПДК  |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   220 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |     0.1867|   0.002343 |  51.3  |  51.3 | 0.012550437  |
|  2 |000101 0002| T |     0.1867|   0.002206 |  48.3  |  99.6 | 0.011816303  |
|                        В сумме =   0.004548    99.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000016     0.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X= -2205.0 м,  Y=  2550.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00727 доли ПДК  |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   130 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |     0.1867|   0.003504 |  48.2  |  48.2 | 0.018771527  |
|  2 |000101 0001| T |     0.1867|   0.002597 |  35.7  |  83.9 | 0.013915220  |
|  3 |000101 0003| T |     0.1867|   0.001166 |  16.0  | 100.0 | 0.006248296  |
|                        В сумме =   0.007268   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X= -2524.0 м,  Y= -2205.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00267 доли ПДК  |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    37 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |     0.1867|   0.001327 |  49.8  |  49.8 | 0.007111534  |
|  2 |000101 0002| T |     0.1867|   0.001198 |  45.0  |  94.8 | 0.006420233  |
|  3 |000101 0003| T |     0.1867|   0.000139 |   5.2  | 100.0 | 0.000744807  |
|                        В сумме =   0.002665   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                              0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo  |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0330--------
000101 0001 T     5.0  0.12 80.88  0.9147 450.0     -127      826                       1.0 1.000 0 0.0808889
000101 0002 T     5.0  0.12 80.88  0.9147 450.0     -487     1080                       1.0 1.000 0 0.0808889
000101 0003 T     5.0  0.12 80.88  0.9147 450.0     1007      -76                       1.0 1.000 0 0.0808889
000101 6001 П1    4.0                      34.0      691      741        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6002 П1    4.0                      34.0     -227     1225        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6003 П1    4.0                      34.0    -1240     2144        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6004 П1    4.0                      34.0     -919     1541        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6005 П1    4.0                      34.0       30      198        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6006 П1    4.0                      34.0       87     1097        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6007 П1    4.0                      34.0     -424     1804        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6008 П1    4.0                      34.0      680     1368        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6009 П1    4.0                      34.0     -348     1597        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6010 П1    4.0                      34.0     1184      444        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6011 П1    4.0                      34.0      238      881        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6012 П1    4.0                      34.0     1071     1152        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6013 П1    4.0                      34.0     1195      141        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6014 П1    4.0                      34.0    -1282      750        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6015 П1    4.0                      34.0     -978     1912        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0033060
000101 6016 П1    4.0                      34.0      851     1652        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0131000
000101 6017 П1    4.0                      34.0     -239      576        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0131000
000101 6018 П1    4.0                      34.0      239      565        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0131000
000101 6019 П1    4.0                      34.0     -814      842        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0131000
```

```
000101 6020 П1    4.0                      34.0     -892      -27        5         5   0 1.0 1.000 0 0.0131000
000101 6021 П1    4.0                      34.0     -869     2233        5         5   0 1.0 1.000 0 0.0131000
000101 6022 П1   10.0                      34.0    -1462     1840        5         5   0 1.0 1.000 0 0.0033200
000101 6023 П1   10.0                      34.0       34        0        5         5   0 1.0 1.000 0 0.0033200
000101 6024 П1   10.0                      34.0        0        0        5         5   0 1.0 1.000 0 0.0054200
000101 6025 П1   10.0                      34.0     1145      764        5         5   0 1.0 1.000 0 0.0054200
          --------- Примесь 0333--------
000101 6026 П1    4.0                      34.0      387      380        2         2   0 1.0 1.000 0 0.0000012
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :079 Кызылординская обл..
   Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
   Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
   0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер п/п	Источники Код <об-п>-<ис>	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.161778	T	0.060017	5.63	126.8
2	000101 0002	0.161778	T	0.060017	5.63	126.8
3	000101 0003	0.161778	T	0.060017	5.63	126.8
4	000101 6001	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
5	000101 6002	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
6	000101 6003	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
7	000101 6004	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
8	000101 6005	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
9	000101 6006	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
10	000101 6007	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
11	000101 6008	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
12	000101 6009	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
13	000101 6010	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
14	000101 6011	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
15	000101 6012	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
16	000101 6013	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
17	000101 6014	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
18	000101 6015	0.006612	П1	0.046860	0.50	22.8
19	000101 6016	0.026200	П1	0.185681	0.50	22.8
20	000101 6017	0.026200	П1	0.185681	0.50	22.8
21	000101 6018	0.026200	П1	0.185681	0.50	22.8
22	000101 6019	0.026200	П1	0.185681	0.50	22.8
23	000101 6020	0.026200	П1	0.185681	0.50	22.8
24	000101 6021	0.026200	П1	0.185681	0.50	22.8
25	000101 6022	0.006640	П1	0.005548	0.50	57.0
26	000101 6023	0.006640	П1	0.005548	0.50	57.0
27	000101 6024	0.010840	П1	0.009057	0.50	57.0
28	000101 6025	0.010840	П1	0.009057	0.50	57.0
29	000101 6026	0.000015	П1	0.000108	0.50	22.8

Суммарный Mq = 0.776689 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 2.026347 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.96 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :079 Кызылординская обл..
   Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
   Вар.расч. :2 Расч.год: 2019 (СП) Расчет проводился 30.06.2021 10:23
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
   0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
   Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.96 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :079 Кызылординская обл..
   Объект :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.

```
Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                           (516)
                       0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
               размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

  _____________
   y=  4500 : Y-строка  1  Cmax=  0.005 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=161)
  ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
   x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
  Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003:
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
  ----_____________________
   x=   3500:  4000:  4500:
  ----------:------:------:
  Qc : 0.003: 0.002: 0.002:
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

  _____________
   y=  4000 : Y-строка  2  Cmax=  0.006 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=158)
  ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
   x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
  Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003:
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
  ----_____________________
   x=   3500:  4000:  4500:
  ----------:------:------:
  Qc : 0.003: 0.003: 0.002:
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

  _____________
   y=  3500 : Y-строка  3  Cmax=  0.008 долей ПДК (x= -1500.0; напр.ветра=154)
  ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
   x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
  Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004:
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
  ----_____________________
   x=   3500:  4000:  4500:
  ----------:------:------:
  Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

  _____________
   y=  3000 : Y-строка  4  Cmax=  0.011 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=163)
  ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
   x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
  Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
0.004:
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
  ----_____________________
   x=   3500:  4000:  4500:
  ----------:------:------:
  Qc : 0.004: 0.003: 0.003:
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
          __________
           y=  2500 : Y-строка  5  Cmax=  0.024 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=154)
          ----------
:_____________________________________________________________________________________________________________
           x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
          Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.024: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005:
          ~~~
```

```
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
        Ки : 0002 : 0002 : 0003 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
        Ки : 0003 : 0003 : 0002 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y=   500 : Y-строка  9  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=339)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.026: 0.037: 0.029: 0.020: 0.016: 0.009: 0.007:
0.006:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
        ----_____________________
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.005: 0.004: 0.004:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y=     0 : Y-строка 10  Cmax=  0.059 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра=104)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.059: 0.017: 0.018: 0.024: 0.056: 0.025: 0.011: 0.008:
0.007:
        Фоп:   79 :   78 :   75 :   72 :   67 :   60 :   51 :  104 :   24 :  345 :   99 :  175 :  261 :  269 :  276 :
278 :
        Uоп: 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 1.41 : 0.84 :12.00 : 1.41 : 8.53 : 5.63 : 8.45 : 1.41 : 1.40 :
1.40 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.057: 0.011: 0.009: 0.024: 0.056: 0.024: 0.009: 0.004:
0.002:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6020 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.001: 0.005: 0.005:      :      :      :      : 0.001:
0.001:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6017 : 0002 :      :      :      :      : 0001 :
0001 :
        Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      : 0.002:      :      :      :      : 0.001:
0.001:
        Ки :      :      :      : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :      :      : 6017 :      :      :      :      : 0002 :
0002 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
        ----_____________________
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.006: 0.005: 0.004:
        Фоп:  278 :  278 :  277 :
        Uоп: 1.40 : 1.41 : 1.41 :
           :      :      :      :
        Ви : 0.002: 0.001: 0.001:
        Ки : 0003 : 0003 : 0003 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
        Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
        Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
        Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y=  -500 : Y-строка 11  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=  1000.0; напр.ветра=  1)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
        ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
        Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.011: 0.014: 0.018: 0.030: 0.023: 0.014: 0.010:
0.008:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
        ----_____________________
         x=   3500:  4000:  4500:
        ----------:------:------:
        Qc : 0.006: 0.005: 0.004:
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
        __________
         y= -1000 : Y-строка 12  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=  1500.0; напр.ветра=327)
        ----------
:_____________________________________________________________________________________________________
         x= -4500 : -4000: -3500: -3000: -2500: -2000: -1500: -1000:  -500:     0:   500:  1000:  1500:  2000:  2500:
3000:
```

```
         ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
         Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.010:
0.007:
         ~~~
```

```
        ~~~
```

```
         2-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003
0.003 |- 2

|
         3-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003
0.003 |- 3

|
         4-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.010 0.011 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004
0.003 |- 4

|
         5-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.013 0.024 0.012 0.011 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004
0.004 |- 5

|
         6-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.015 0.027 0.020 0.012 0.011 0.012 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004
0.004 |- 6

|
         7-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.012 0.017 0.027 0.030 0.021 0.014 0.021 0.010 0.008 0.006 0.005 0.005
0.004 |- 7

|
         8-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.012 0.017 0.025 0.058 0.054 0.019 0.014 0.011 0.008 0.007 0.005 0.005
0.004 |- 8

|
         9-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.014 0.016 0.026 0.037 0.029 0.020 0.016 0.009 0.007 0.006 0.005
0.004 |- 9

|
        10-C 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.059 0.017 0.018 0.024 0.056 0.025 0.011 0.008 0.007 0.006
0.005 C-10

|
        11-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.013 0.011 0.014 0.018 0.030 0.023 0.014 0.010 0.008 0.006
0.005 |-11

|
        12-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.013 0.013 0.010 0.007 0.006
0.005 |-12

|
        13-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.009 0.009 0.008 0.007 0.005
0.004 |-13

|
        14-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005
0.004 |-14

|
        15-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.005 0.005 0.004
0.003 |-15

|
        16-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003
0.003 |-16

|
        17-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003
0.003 |-17

|
        18-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.002 |-18

|
        19-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002
0.002 |-19

|
           |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|---
             1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
18
             19
           --|---
           0.002 |- 1
                 |
           0.002 |- 2
                 |
           0.003 |- 3
                 |
           0.003 |- 4
                 |
           0.003 |- 5
                 |
           0.003 |- 6
                 |
```

```
     0.003 |- 7
           |
     0.004 |- 8
           |
     0.004 |- 9
           |
     0.004 C-10
           |
     0.004 |-11
           |
     0.004 |-12
           |
     0.004 |-13
           |
     0.003 |-14
           |
     0.003 |-15
           |
     0.003 |-16
           |
     0.002 |-17
           |
     0.002 |-18
           |
     0.002 |-19
           |
    --|---
      19


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.05919
 Достигается в точке с координатами:  Хм = -1000.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 10)      Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :     104 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.84 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                              0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 151
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   3011:  3397:  3397:  3408:  3455:  3495:  3529:  3557:  3577:  3589:  3594:  3591:  3580:  3561:  3535:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1901: -1606: -1605: -1597: -1555: -1507: -1454: -1398: -1338: -1277: -1214: -1151: -1090: -1030:  -973:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3502:  3293:  3529:  3764:  3764:  3803:  3839:  3869:  3892:  3907:  3915:  3914:  3906:  3890:  3867:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -919:  -625:  -396:  -166:  -166:  -124:   -73:   -18:    41:   101:   164:   227:   289:   350:   408:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3836:  3592:  3348:  3348:  3339:  3300:  3256:  3206:  3151:  3094:  3048:  3051:  3062:  3065:  3060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    463:   841:  1220:  1219:  1234:  1283:  1327:  1365:  1396:  1421:  1434:  1443:  1504:  1567:  1630:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3048:  3028:  3000:  2966:  2724:  2482:  2240:  2239:  2232:  2040:  1848:  1847:  1832:  1788:  1738:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1691:  1751:  1807:  1860:  2185:  2510:  2835:  2835:  2846:  3089:  3333:  3333:  3352:  3397:  3436:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1685:  1627:  1567:  1505:  1442:  1380:  1318:  1259:  1203:  1151:  1103:   771:   440:   108:  -224:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3468:  3493:  3511:  3521:  3524:  3518:  3505:  3484:  3456:  3421:  3380:  3052:  2724:  2396:  2068:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -556:  -888: -1220: -1552: -1884: -2216: -2548: -2880: -3212: -3211: -3225: -3265: -3299: -3326: -3345:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1740:  1412:  1084:   756:   428:   100:  -228:  -556:  -884:  -885:  -897:  -946:  -999: -1056: -1115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -3357:
----------:
 x=  -1177:
----------:
Qc : 0.003:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1740.0 м,  Y=  -556.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01771 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   305 град.
                        и скорости ветра  1.41 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0003| T |     0.1618|   0.009950 |  56.2  |  56.2 | 0.061504923  |
|  2 |000101 0001| T |     0.1618|   0.002881 |  16.3  |  72.4 | 0.017811310  |
|  3 |000101 0002| T |     0.1618|   0.002148 |  12.1  |  84.6 | 0.013279444  |
|  4 |000101 6018| П1|     0.0262|   0.000672 |   3.8  |  88.4 | 0.025650559  |
|  5 |000101 6017| П1|     0.0262|   0.000482 |   2.7  |  91.1 | 0.018393872  |
|  6 |000101 6019| П1|     0.0262|   0.000346 |   2.0  |  93.0 | 0.013200341  |
|  7 |000101 6021| П1|     0.0262|   0.000158 |   0.9  |  93.9 | 0.006031628  |
|  8 |000101 6013| П1|   0.006612|   0.000131 |   0.7  |  94.7 | 0.019797662  |
|  9 |000101 6011| П1|   0.006612|   0.000110 |   0.6  |  95.3 | 0.016680516  |
|                        В сумме =   0.016879    95.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000833     4.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :079 Кызылординская обл..
     Объект    :0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2019 (СП)      Расчет проводился 30.06.2021 10:23
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                          0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
```

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -306.0 м, Y= -2664.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00458 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 1.40 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0001	T	0.1618	0.001372	29.9	29.9	0.008482924
2	000101 0002	T	0.1618	0.001155	25.2	55.1	0.007137841
3	000101 6017	П1	0.0262	0.000363	7.9	63.0	0.013841414
4	000101 6018	П1	0.0262	0.000264	5.8	68.8	0.010071017
5	000101 6019	П1	0.0262	0.000230	5.0	73.8	0.008778235
6	000101 6020	П1	0.0262	0.000204	4.5	78.3	0.007791531
7	000101 6021	П1	0.0262	0.000123	2.7	81.0	0.004709210
8	000101 6005	П1	0.006612	0.000091	2.0	83.0	0.013811418
9	000101 0003	T	0.1618	0.000088	1.9	84.9	0.000544695
10	000101 6016	П1	0.0262	0.000087	1.9	86.8	0.003331063
11	000101 6002	П1	0.006612	0.000068	1.5	88.3	0.010261315
12	000101 6006	П1	0.006612	0.000066	1.4	89.7	0.009948597
13	000101 6011	П1	0.006612	0.000064	1.4	91.1	0.009658197
14	000101 6024	П1	0.0108	0.000060	1.3	92.4	0.005494010
15	000101 6009	П1	0.006612	0.000054	1.2	93.6	0.008216321
16	000101 6007	П1	0.006612	0.000048	1.0	94.6	0.007239780
17	000101 6004	П1	0.006612	0.000039	0.9	95.5	0.005915754
			В сумме =	0.004376	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.000207	4.5		

Точка 2. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 2409.0 м, Y= 76.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00812 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 272 град.
и скорости ветра 1.40 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0003	T	0.1618	0.004603	56.7	56.7	0.028451467
2	000101 0001	T	0.1618	0.000965	11.9	68.5	0.005965879
3	000101 0002	T	0.1618	0.000514	6.3	74.9	0.003178390
4	000101 6018	П1	0.0262	0.000344	4.2	79.1	0.013144666
5	000101 6020	П1	0.0262	0.000335	4.1	83.2	0.012779358
6	000101 6017	П1	0.0262	0.000326	4.0	87.2	0.012436887
7	000101 6013	П1	0.006612	0.000294	3.6	90.9	0.044509862
8	000101 6019	П1	0.0262	0.000205	2.5	93.4	0.007835448
9	000101 6005	П1	0.006612	0.000129	1.6	95.0	0.019546982
10	000101 6010	П1	0.006612	0.000110	1.4	96.3	0.016612448
			В сумме =	0.007826	96.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.000297	3.7		

Точка 3. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 1492.0 м, Y= 3059.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00616 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 217 град.
и скорости ветра 1.41 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0001	T	0.1618	0.002160	35.0	35.0	0.013354073
2	000101 0002	T	0.1618	0.001628	26.4	61.5	0.010065557
3	000101 6016	П1	0.0262	0.000443	7.2	68.6	0.016896689
4	000101 6017	П1	0.0262	0.000383	6.2	74.9	0.014636403
5	000101 6018	П1	0.0262	0.000273	4.4	79.3	0.010416263
6	000101 6020	П1	0.0262	0.000268	4.3	83.6	0.010213023
7	000101 6019	П1	0.0262	0.000259	4.2	87.8	0.009875760
8	000101 6006	П1	0.006612	0.000127	2.1	89.9	0.019136058
9	000101 6002	П1	0.006612	0.000104	1.7	91.6	0.015731225
10	000101 6008	П1	0.006612	0.000099	1.6	93.2	0.015038081
11	000101 6011	П1	0.006612	0.000099	1.6	94.8	0.014948847
12	000101 6005	П1	0.006612	0.000061	1.0	95.8	0.009201035
			В сумме =	0.005904	95.8		
	Суммарный вклад остальных =			0.000261	4.2		

Точка 4. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2205.0 м, Y= 2550.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00890 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 129 град.

и скорости ветра 1.41 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0002	T	0.1618	0.003011	33.8	33.8	0.018612355
2	000101 0001	T	0.1618	0.002248	25.3	59.1	0.013894954
3	000101 0003	T	0.1618	0.001013	11.4	70.5	0.006259918
4	000101 6018	П1	0.0262	0.000374	4.2	74.7	0.014266150
5	000101 6017	П1	0.0262	0.000367	4.1	78.8	0.014011525
6	000101 6019	П1	0.0262	0.000310	3.5	82.3	0.011824946
7	000101 6004	П1	0.006612	0.000202	2.3	84.6	0.030560009
8	000101 6022	П1	0.006640	0.000177	2.0	86.5	0.026589036
9	000101 6015	П1	0.006612	0.000143	1.6	88.1	0.021565843
10	000101 6003	П1	0.006612	0.000116	1.3	89.4	0.017584426
11	000101 6002	П1	0.006612	0.000116	1.3	90.7	0.017528644
12	000101 6006	П1	0.006612	0.000093	1.0	91.8	0.014046062
13	000101 6011	П1	0.006612	0.000092	1.0	92.8	0.013979490
14	000101 6009	П1	0.006612	0.000083	0.9	93.8	0.012608427
15	000101 6005	П1	0.006612	0.000072	0.8	94.6	0.010933682
16	000101 6001	П1	0.006612	0.000070	0.8	95.4	0.010620136
			В сумме =	0.008487	95.4		
	Суммарный вклад остальных =			0.000412	4.6		

Точка 5. Расчетная точка.
Координаты точки : X= -2524.0 м, Y= -2205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00428 доли ПДК |

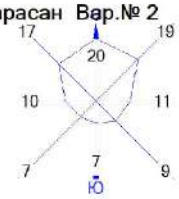
Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 1.40 м/с

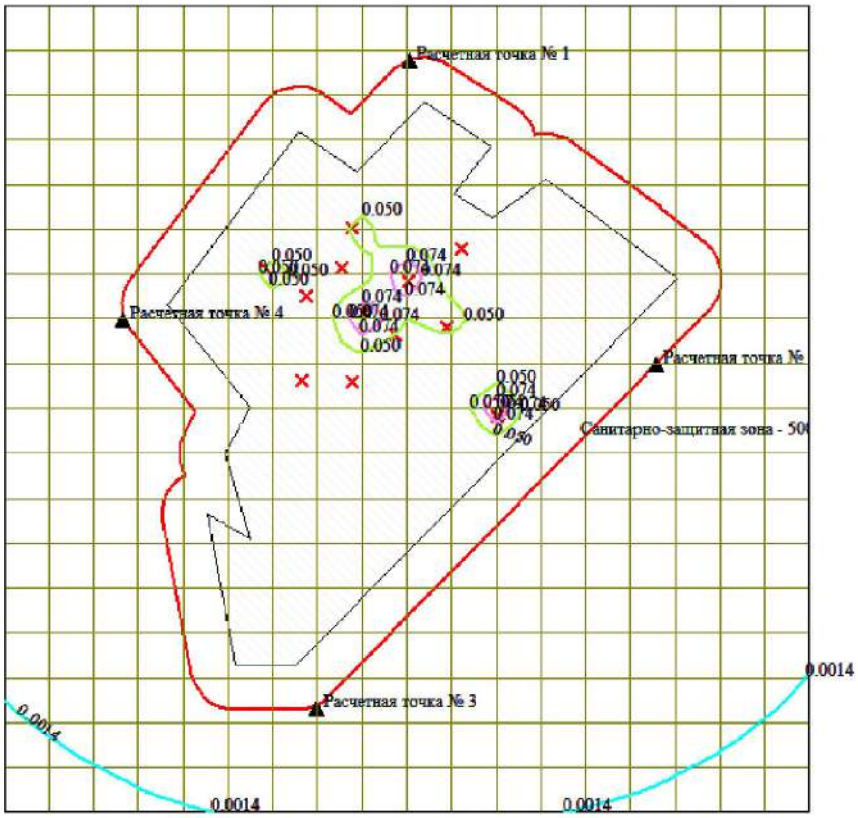
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000101 0001	T	0.1618	0.001146	26.8	26.8	0.007081139
2	000101 0002	T	0.1618	0.001035	24.2	50.9	0.006397731
3	000101 6020	П1	0.0262	0.000441	10.3	61.2	0.016840896
4	000101 6017	П1	0.0262	0.000315	7.4	68.6	0.012023638
5	000101 6019	П1	0.0262	0.000261	6.1	74.7	0.009957312
6	000101 6018	П1	0.0262	0.000207	4.8	79.5	0.007890190
7	000101 6016	П1	0.0262	0.000132	3.1	82.6	0.005033572
8	000101 0003	T	0.1618	0.000122	2.8	85.4	0.000753663
9	000101 6002	П1	0.006612	0.000057	1.3	86.8	0.008583663
10	000101 6005	П1	0.006612	0.000056	1.3	88.1	0.008525223
11	000101 6006	П1	0.006612	0.000056	1.3	89.4	0.008475489
12	000101 6021	П1	0.0262	0.000054	1.3	90.7	0.002076192
13	000101 6011	П1	0.006612	0.000053	1.2	91.9	0.008089096
14	000101 6009	П1	0.006612	0.000042	1.0	92.9	0.006328736
15	000101 6014	П1	0.006612	0.000039	0.9	93.8	0.005911790
16	000101 6008	П1	0.006612	0.000038	0.9	94.7	0.005723215
17	000101 6007	П1	0.006612	0.000034	0.8	95.5	0.005084241
			В сумме =	0.004088	95.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.000194	4.5		

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



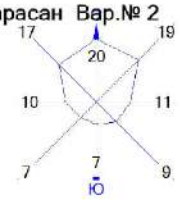


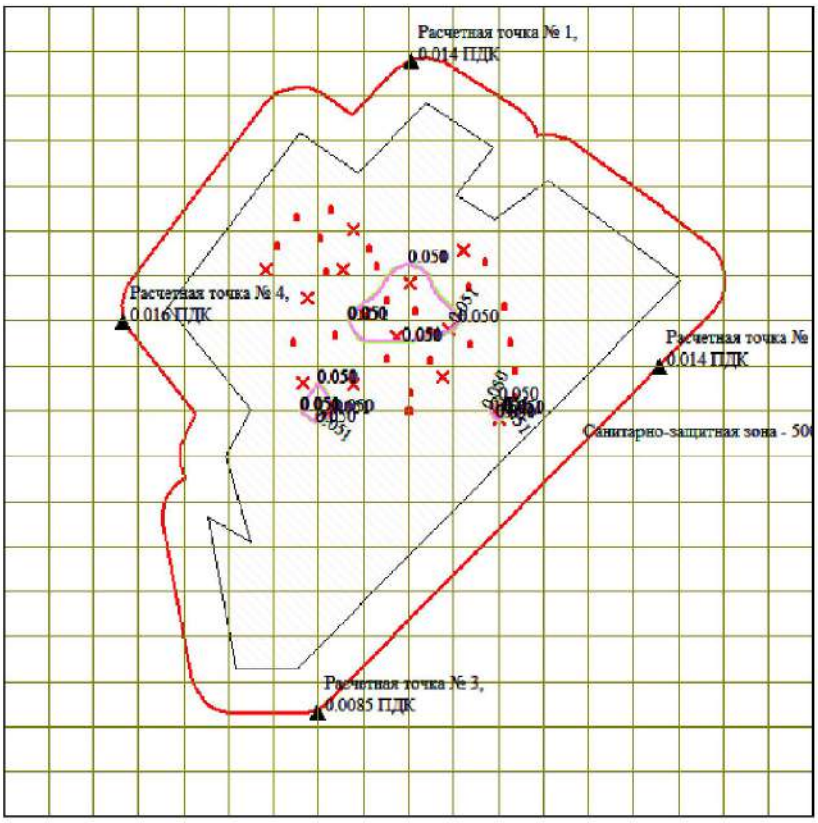
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.0961635 ПДК достигается в точке x= 0 y= 1500
При опасном направлении 164° и опасной скорости ветра 6.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
__30 0330+0333





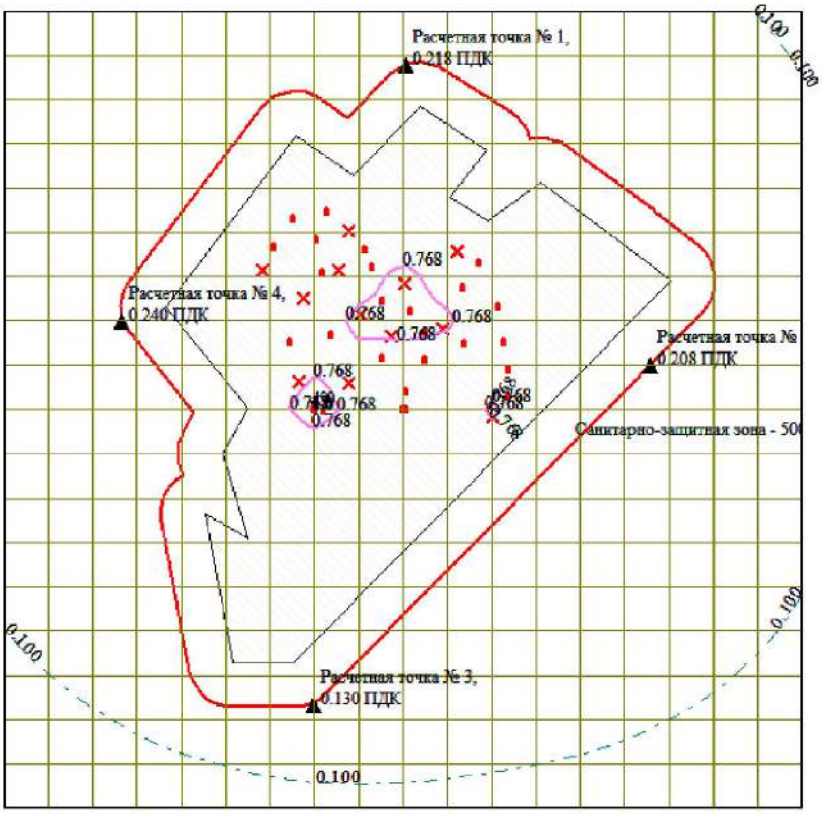
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.0598966 ПДК достигается в точке x= 0 y= 1500
При опасном направлении 164° и опасной скорости ветра 5.64 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
__31 0301+0330



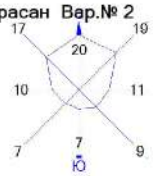
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

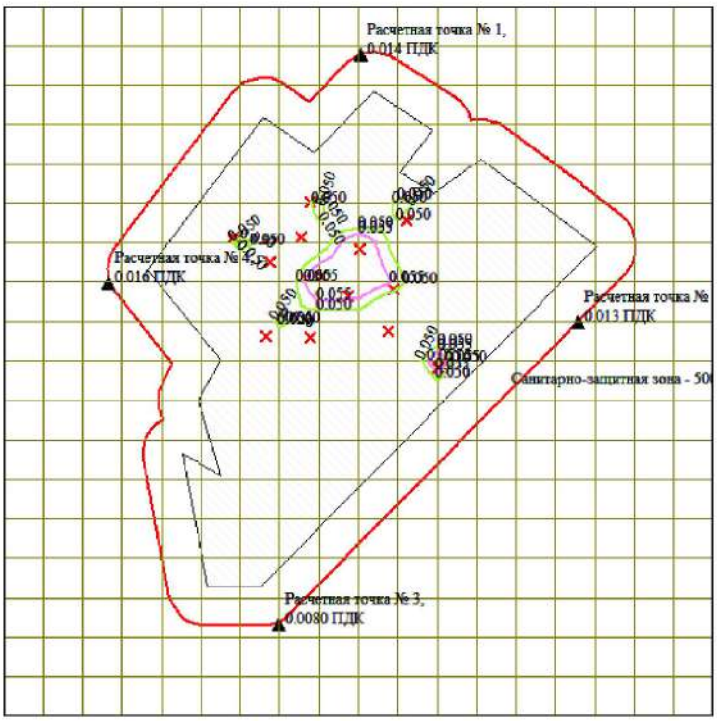
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.768 ПДК
- 1.0 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 1.0398494 ПДК достигается в точке x= -1000 y= 0
При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
__39 0333+1325





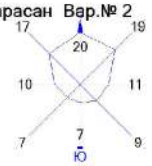
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

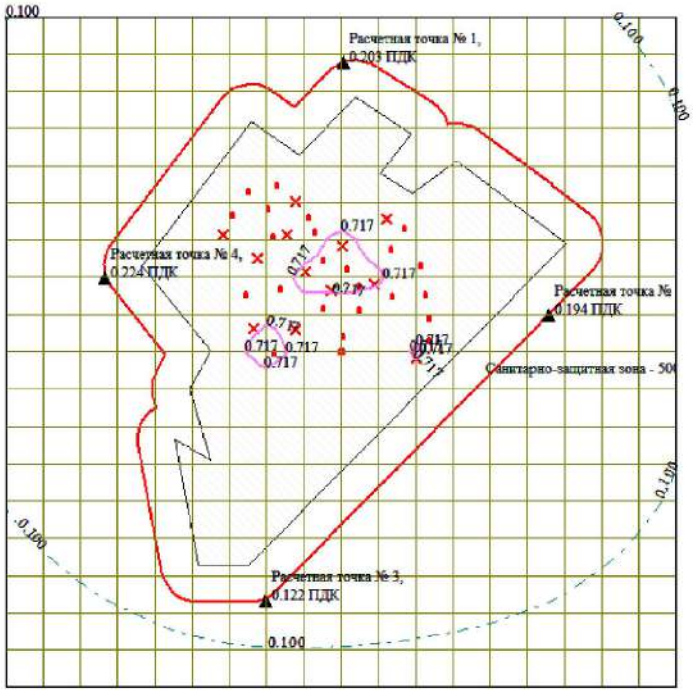
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.055 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.0657936 ПДК достигается в точке x= -500 y= 1000
При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 5.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





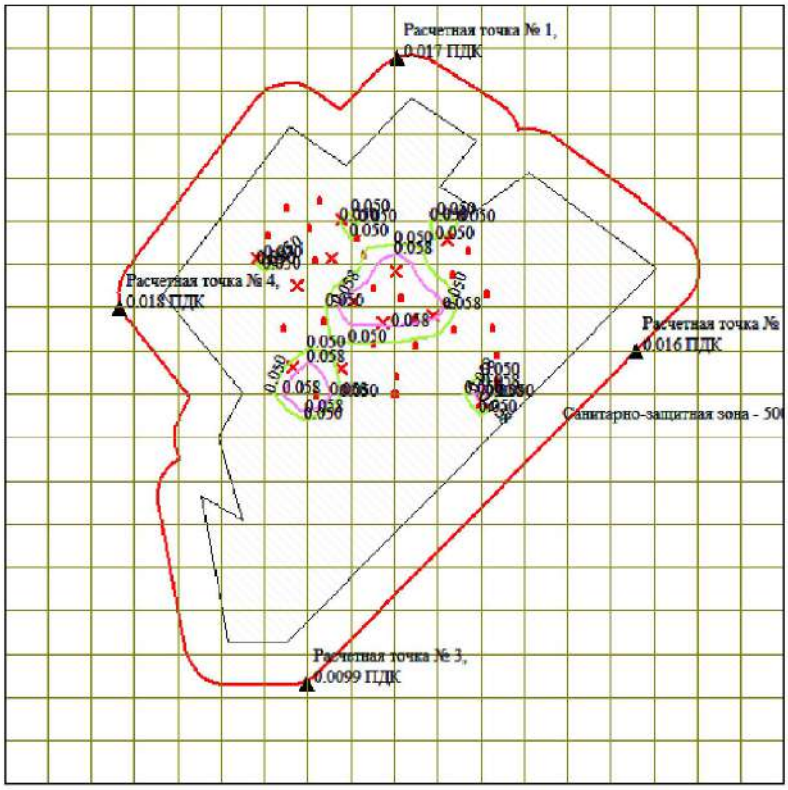
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.717 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.980656 ПДК достигается в точке x= -1000 y= 0
При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



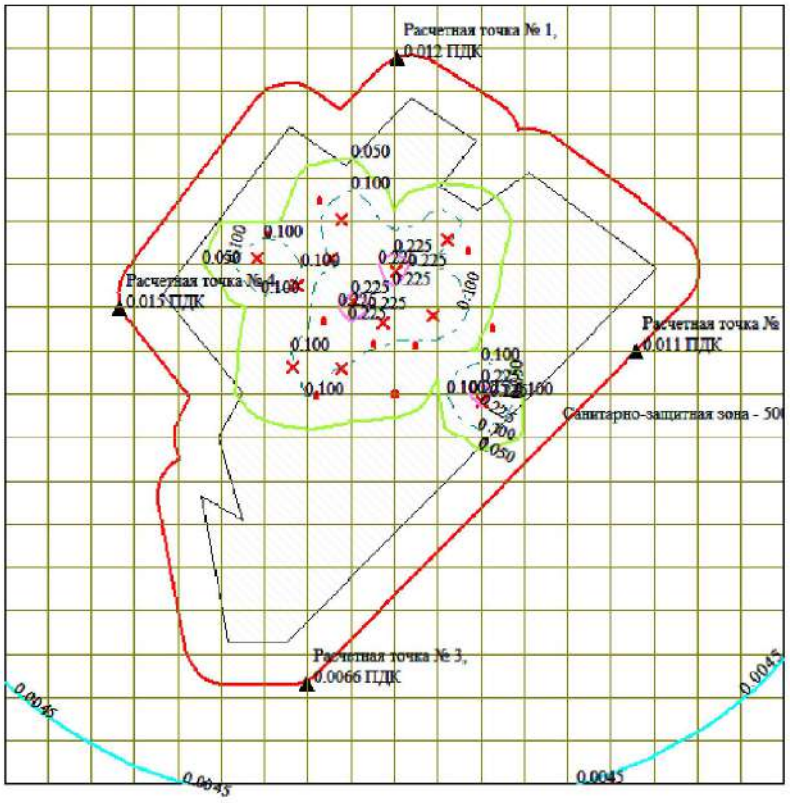
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.0796372 ПДК достигается в точке x= -1000 y= 0
При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



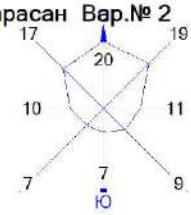
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

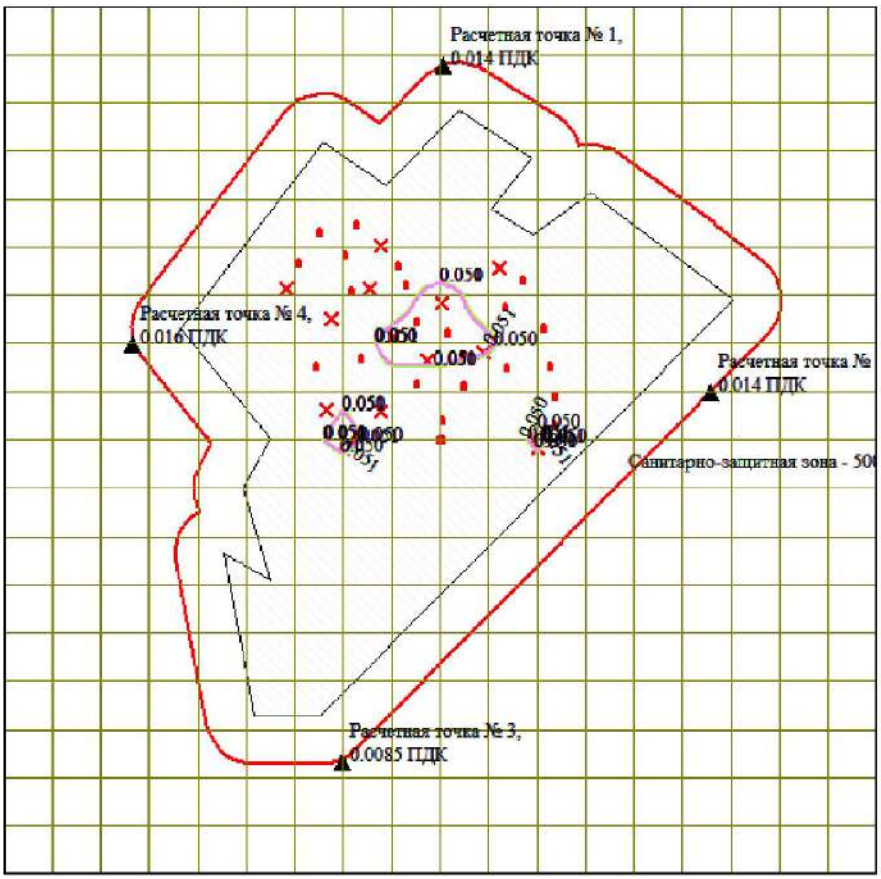
Изолинии в долях ПДК
- 0.0045 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.225 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.2899599 ПДК достигается в точке x= 0 y= 1500
При опасном направлении 164° и опасной скорости ветра 6.08 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





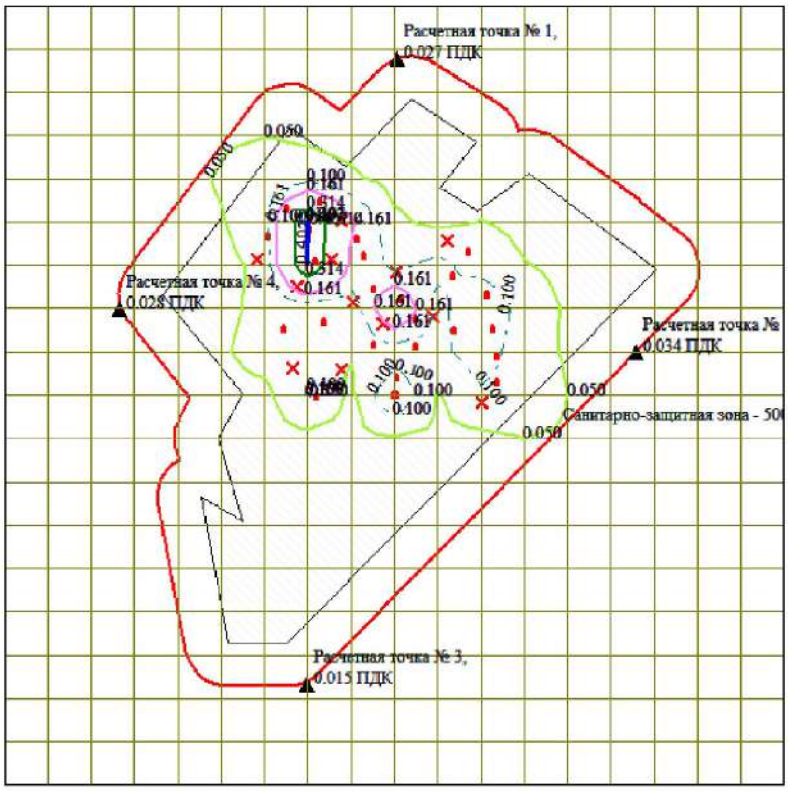
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.0598885 ПДК достигается в точке x= 0 y= 1500
При опасном направлении 164° и опасной скорости ветра 5.64 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



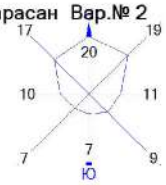
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

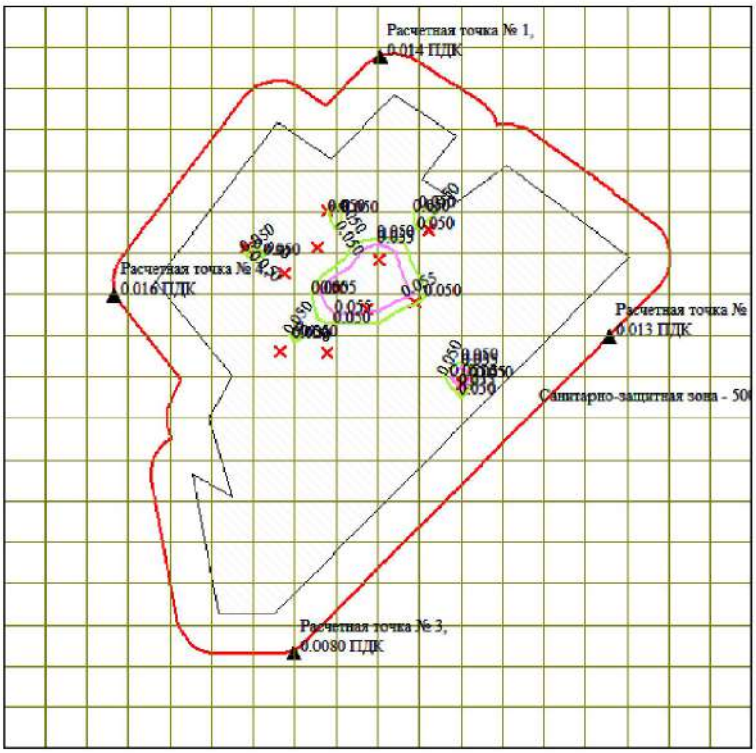
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.161 ПДК
- 0.314 ПДК
- 0.407 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.4200472 ПДК достигается в точке x= -1000 y= 2000
При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





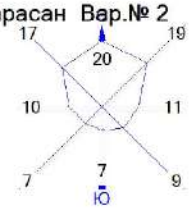
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Расч. прямоугольник N 01

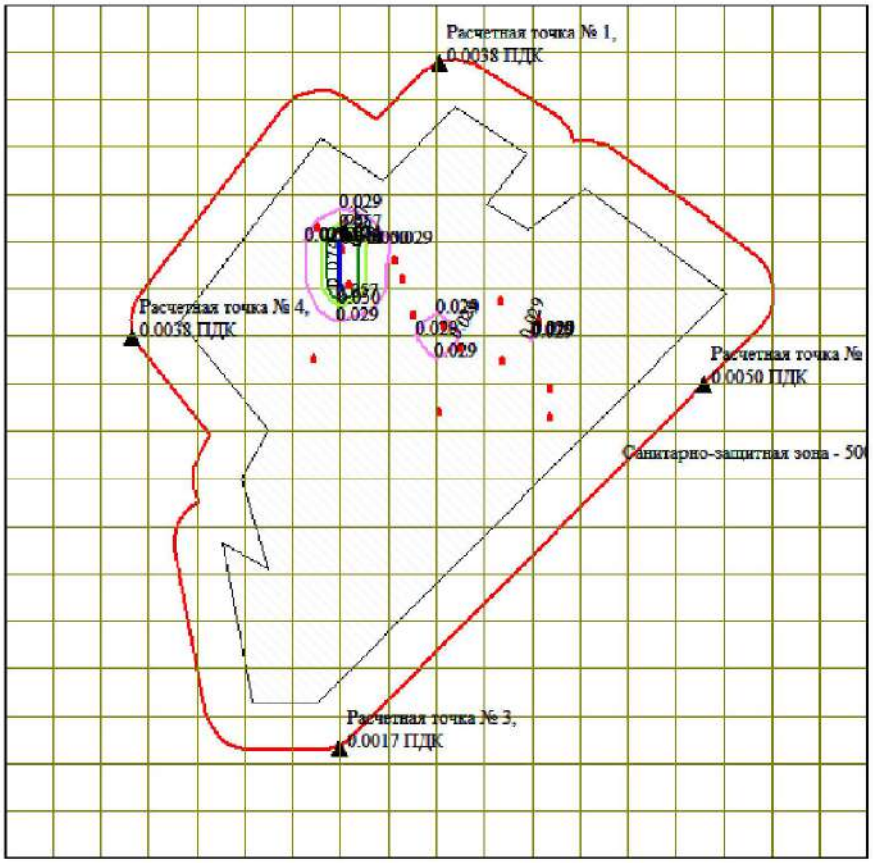
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.055 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.0657936 ПДК достигается в точке x= -500 y= 1000
При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 5.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)





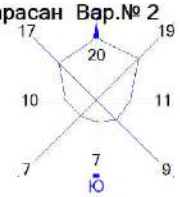
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

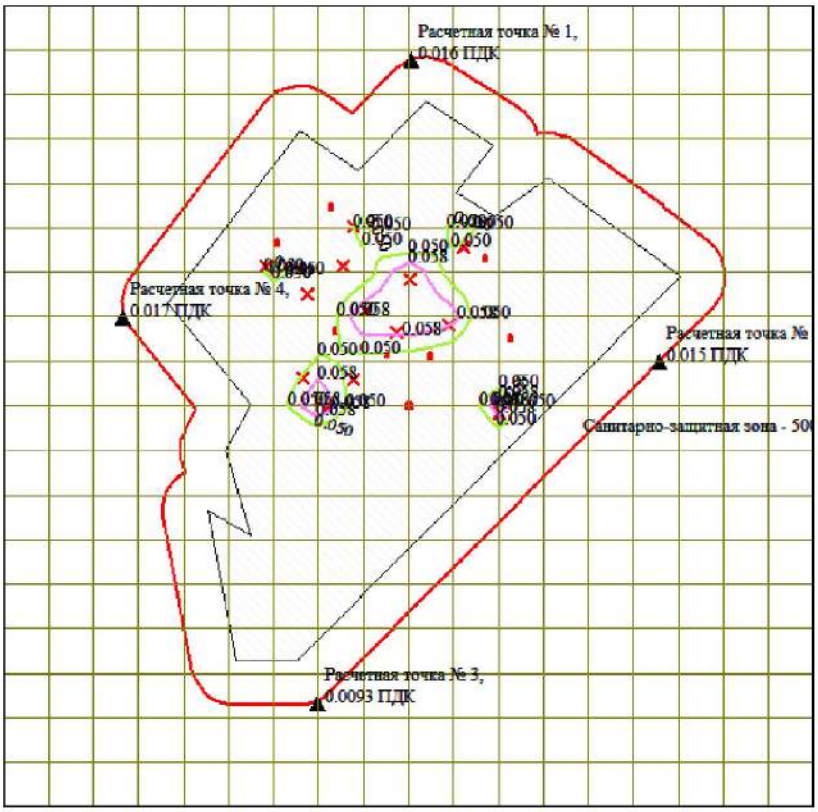
Изолинии в долях ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.057 ПДК
- 0.074 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.0757531 ПДК достигается в точке x= -1000 y= 2000
При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 0.74 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)





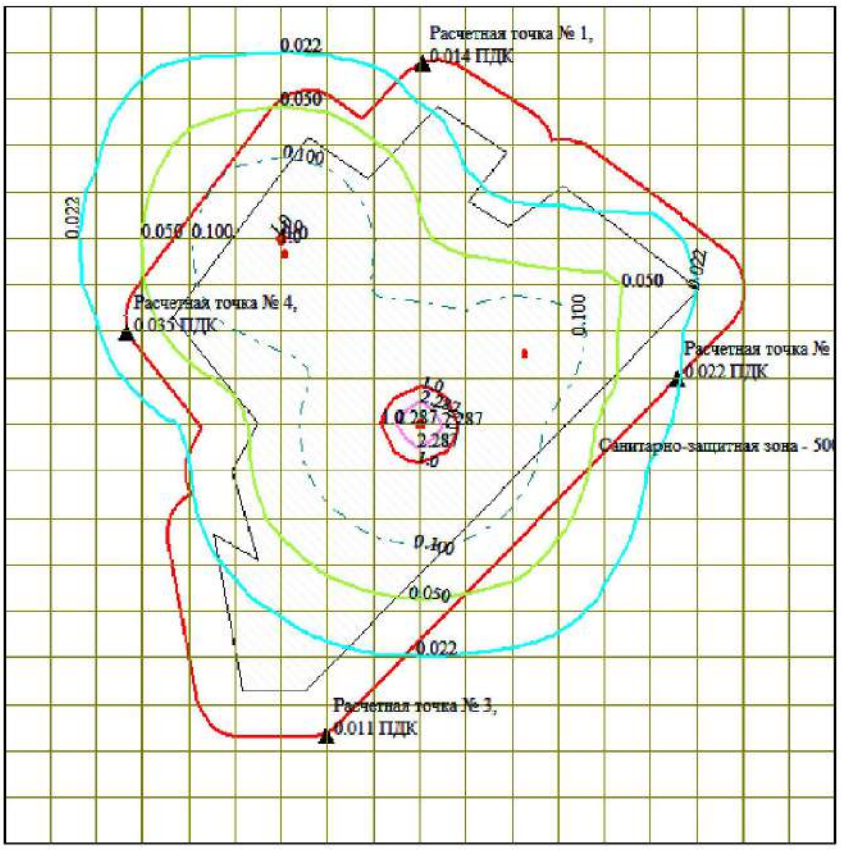
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.0680882 ПДК достигается в точке x= 0 y= 1000
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 6.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Город : 079 Кызылординская обл.
Объект : 0001 Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.022 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.287 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 4.2754574 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 90° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 19*19

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2021 год		на 2022 год		на 2023 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1		3	4	5	6	7	8	9	10
Организованные источники									
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001			0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088
	0002			0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088
	0003			0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088
Буровой стонок БПУ – 1200 с ДЭС – 100 П	**0001**	**0.3559111**	**6.84912**						
	0002	**0.3559111**	**6.84912**						
	0003	**0.3559111**	**6.84912**						
	0004	**0.3559111**	**6.84912**						
	0005	**0.3559111**	**6.84912**						
	0006	**0.3559111**	**6.84912**						
Компрессор XRVS-345 эрлифта	**0007**	**0.4529778**	**0,37088**						
	0008	**0.4529778**	**0,37088**						
	0009	**0.4529778**	**0,37088**						
Агрегат для сварки ПЭТ	**0010**	**0.4529778**	**0.37088**						
	0011	**0.4529778**	**0.37088**						
	0012	**0.4529778**	**0.37088**						
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001			0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268
	0002			0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268
	0003			0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268
Буровой станок БПУ – 1200 с ДЭС – 100 П	**0001**	**0.0578356**	**1.112982**						
	0002	**0.0578356**	**1.112982**						
	0003	**0.0578356**	**1.112982**						
	0004	**0.0578356**	**1.112982**						
	0005	**0.0578356**	**1.112982**						
	0006	**0.0578356**	**1.112982**						
Компрессор XRVS – 345 эрлифта	**0007**	**0.0736089**	**0.060268**						
	0008	**0.0736089**	**0.060268**						

	0009	**0.0736089**	**0.060268**						
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	**0010** **0011** **0012**	**0.0736089** **0.0736089** **0.0736089**	**0.060268** **0.060268** **0.060268**						
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001 0002 0003			0.0404444 0.0404444 0.0404444	0.0305 0.0305 0.0305	0.0404444 0.0404444 0.0404444	0.0305 0.0305 0.0305	0.0404444 0.0404444 0.0404444	0.0305 0.0305 0.0305
Буровой станок БПУ – 1200 с ДЭС – 100 П	**0001** **0002** **0003** **0004** **0005** **0006**	**0.0317778** **0.0317778** **0.0317778** **0.0317778** **0.0317778** **0.0317778**	**0.56325** **0.56325** **0.56325** **0.56325** **0.56325** **0.56325**						
Компрессор XRVS – 345 эрлифта	**0007** **0008** **0009**	**0.0404444** **0.0404444** **0.0404444**	**0.0305** **0.0305** **0.0305**						
Агрегат для сварки ПЭТ	**0010** **0011** **0012**	**0.0404444** **0.0404444** **0.0404444**	**0.0305** **0.0305** **0.0305**						
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001 0002 0003			0.0808889 0.0808889 0.0808889	0.06222 0.06222 0.06222	0.0808889 0.0808889 0.0808889	0.06222 0.06222 0.06222	0.0808889 0.0808889 0.0808889	0.06222 0.06222 0.06222
Буровой станок БПУ – 1200 с ДЭС – 100 П	**0001** **0002** **0003** **0004** **0005** **0006**	**0.0635556** **0.0635556** **0.0635556** **0.0635556** **0.0635556** **0.0635556**	**1.14903** **1.14903** **1.14903** **1.14903** **1.14903** **1.14903**						
Компрессор XRVS – 345 эрлифта	**0007** **0008** **0009**	**0.0808889** **0.0808889** **0.0808889**	**0.06222** **0.06222** **0.06222**						
Агрегат для сварки ПЭТ	**0010** **0011** **0012**	**0.0808889** **0.0808889** **0.0808889**	**0.06222** **0.06222** **0.06222**						
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Заправка техники топливом	**0026**	**0.00000122**	**0.0000764**						
(2754) Алканы С12-19/в пересчете на С/Углеводороды предельные С12-19(в пересчете (10)									
Заправка техники топливом	**0026**	**0.000434**	**0.0272**						
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									

Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001			0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782
Буровой станок БПУ – 1200 с ДЭС – 100 П	**0001** **0002** **0003** **0004** **0005** **0006**	**0.361778** **0.361778** **0.361778** **0.361778** **0.361778** **0.361778**	**6.9843** **6.9843** **6.9843** **6.9843** **6.9843** **6.9843**						
Компрессор XRVS – 345 эрлифта	**0007** **0008** **0009**	**0.4604444** **0.4604444** **0.4604444**	**0.3782** **0.3782** **0.3782**						
Агрегат для сварки ПЭТ	**0010** **0011** **0012**	**0.4604444** **0.4604444** **0.4604444**	**0.3782** **0.3782** **0.3782**						

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1		11	12	13	14	15	16	17	18
Организованные источники									
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088
	0002	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088
	0003	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268
	0002	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268
	0003	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305
	0002	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305
	0003	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222
	0002	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222
	0003	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		на 2028 год		на 2029-2030 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1		19	20	21	22	23	24	25
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	2021
	0002	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	2021
	0003	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	0.4529778	0.37088	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	2021
	0002	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	2021
	0003	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	0.0736089	0.060268	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	2021
	0002	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	2021
	0003	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	0.0404444	0.0305	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	2021
	0002	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	2021
	0003	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	0.0808889	0.06222	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	2021

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2021 год		на 2022 год		на 2023 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1		3	4	5	6	7	8	9	10
	0002			0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782
	0003			0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001			0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008
	0002			0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008
	0003			0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008
Буровой станок БПУ – 1200 с ДЭС – 100 П	**0001**	**0.0000007**	**0.0000142**						
	0002	**0.0000007**	**0.0000142**						
	0003	**0.0000007**	**0.0000142**						
	0004	**0.0000007**	**0.0000142**						
	0005	**0.0000007**	**0.0000142**						
	0006	**0.0000007**	**0.0000142**						
Компрессор XRVS – 345 эрлифта	**0007**	**0.0000009**	**0.0000008**						
	0008	**0.0000009**	**0.0000008**						
	0009	**0.0000009**	**0.0000008**						
Агрегат для сварки ПЭТ	**0010**	**0.0000009**	**0.0000008**						
	0011	**0.0000009**	**0.0000008**						
	0012	**0.0000009**	**0.0000008**						
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001			0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732
	0002			0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732
	0003			0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732
Буровой станок БПУ – 1200 с ДЭС – 100 П	**0001**	**0.0073333**	**0.13518**						
	0002	**0.0073333**	**0.13518**						
	0003	**0.0073333**	**0.13518**						
	0004	**0.0073333**	**0.13518**						
	0005	**0.0073333**	**0.13518**						
	0006	**0.0073333**	**0.13518**						
Компрессор XRVS – 345 эрлифта	**0007**	**0.0093333**	**0.00732**						
	0008	**0.0093333**	**0.00732**						
	0009	**0.0093333**	**0.00732**						

Агрегат для сварки ПЭТ	**0010**	**0.0093333**	**0.00732**						
	0011	**0.0093333**	**0.00732**						
	0012	**0.0093333**	**0.00732**						
(2732) Керосин (654*)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001			0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183
	0002			0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183
	0003			0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183
Буровой станок БПУ – 1200 с ДЭС – 100 П	**0001**	**0.176**	**3.3795**						
	0002	**0.176**	**3.3795**						
	0003	**0.176**	**3.3795**						
	0004	**0.176**	**3.3795**						
	0005	**0.176**	**3.3795**						
	0006	**0.176**	**3.3795**						
Компрессор XRVS – 345 эрлифта	**0007**	**0.224**	**0.183**						
	0008	**0.224**	**0.183**						
	0009	**0.224**	**0.183**						
Агрегат для сварки ПЭТ	**0010**	**0.224**	**0.183**						
	0011	**0.224**	**0.183**						
	0012	**0.224**	**0.183**						
Итого по организованным источникам:		**14.37577942**	**127.6218664**	**4.0250958**	**3.2771664**	**4.0250958**	**3.2771664**	**4.0250958**	**3.2771664**
Т в е р д ы е:		**0.4333428**	**3.56259**	**0.1213359**	**0.0915024**	**0.1213359**	**0.0915024**	**0.1213359**	**0.0915024**
Газообразные, ж и д к и е:		**13.94243662**	**124.0592764**	**3.9037599**	**3.185664**	**3.9037599**	**3.185664**	**3.9037599**	**3.185664**

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1		11	12	13	14	15	16	17	18
	0002	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782
	0003	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008
	0002	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008
	0003	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732
	0002	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732
	0003	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732
(2732) Керосин (654*)									
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183
	0002	0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183
	0003	0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183
Итого по организованным источникам:		**4.0250958**	**3.2771664**	**4.0250958**	**3.2771664**	**4.0250958**	**3.2771664**	**4.0250958**	**3.2771664**
Т в е р д ы е:		**0.1213359**	**0.0915024**	**0.1213359**	**0.0915024**	**0.1213359**	**0.0915024**	**0.1213359**	**0.0915024**
Газообразные, ж и д к и е:		**3.9037599**	**3.185664**	**3.9037599**	**3.185664**	**3.9037599**	**3.185664**	**3.9037599**	**3.185664**

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		на 2028 год		на 2029-2030 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1		19	20	21	22	23	24	25
	0002	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	2021
	0003	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	0.4604444	0.3782	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	2021
	0002	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	2021
	0003	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	0.0000009	0.0000008	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	2021
	0002	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	2021
	0003	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	0.0093333	0.00732	2021
(2732) Керосин (654*)								
Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	0001	0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183	2021
	0002	0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183	2021
	0003	0.224	0.183	0.224	0.183	0.224	0.183	2021
Итого по организованным источникам:		**4.0250958**	**3.2771664**	**4.0250958**	**3.2771664**	**4.0250958**	**3.2771664**	
Т в е р д ы е:		**0.1213359**	**0.0915024**	**0.1213359**	**0.0915024**	**0.1213359**	**0.0915024**	
Газообразные, ж и д к и е:		**3.9037599**	**3.185664**	**3.9037599**	**3.185664**	**3.9037599**	**3.185664**	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2021 год		на 2022 год		на 2023 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1		3	4	5	6	7	8	9	10
Неорганизованные источники									
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Заправка техники топливом	6026			0.00000122	0.0000764	0.00000122	0.0000764	0.00000122	0.0000764
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)									
Заправка техники топливом	6026			0.00034	0.0272	0.000434	0.0272	0.000434	0.0272
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)									
Экскаватор-устройство зумфов,прокладка траншей	**6022**	**0.538**	**15.94**	0.538	15.94	0.538	15.94	0.538	15.94
Экскаватор-устройство зумфов,прокладка траншей	**6023**	**0.538**	**15.94**	0.538	15.94	0.538	15.94	0.538	15.94
Бульдозер-планировочные работы	**6024**	**0.25**	**2.63**	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63
Бульдозер-планировочные работы	**6025**	**0.25**	**2.63**	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63
Итого по неорганизованным источникам:		**1.576**	**37.140**	**1.57643522**	**37.1672764**	**1.57643522**	**37.1672764**	**1.57643522**	**37.1672764**
Т в е р д ы е:		**1.576**	**37.140**	**1.576**	**37.140**	**1.576**	**37.140**	**1.576**	**37.140**
Газообразные, ж и д к и е:				**0.00043522**	**0.0272764**	**0.00043522**	**0.0272764**	**0.00043522**	**0.0272764**
Всего по объекту:		**15.95177942**	**164.7618664**	**5.60153102**	**40.4444428**	**5.60153102**	**40.4444428**	**5.60153102**	**40.4444428**
Т в е р д ы е:		**2.0093428**	**40.70259**	**1.6973359**	**37.2315024**	**1.6973359**	**37.2315024**	**1.6973359**	**37.2315024**
Газообразные, ж и д к и е:		**13.94243662**	**124.0592764**	**3.90419512**	**3.2129404**	**3.90419512**	**3.2129404**	**3.90419512**	**3.2129404**

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1		11	12	13	14	15	16	17	18
Неорганизованные источники									
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Заправка техники топливом	6026	0.00000122	0.0000764	0.00000122	0.0000764	0.00000122	0.0000764	0.00000122	0.0000764
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)									
Заправка техники топливом	6026	0.000434	0.0272	0.000434	0.0272	0.000434	0.0272	0.000434	0.0272
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)									
Экскаватор-устройство зумфов,прокладка траншей	6022	0.538	15.94	0.538	15.94	0.538	15.94	0.538	15.94
Экскаватор-устройство зумфов,прокладка траншей	6023	0.538	15.94	0.538	15.94	0.538	15.94	0.538	15.94
Бульдозер-планировочные работы	6024	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63
Бульдозер-планировочные работы	6025	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63
Итого по неорганизованным источникам:		**1.57643522**	**37.1672764**	**1.57643522**	**37.1672764**	**1.57643522**	**37.1672764**	**1.57643522**	**37.1672764**
Твердые:		**1.576**	**37.140**	**1.576**	**37.140**	**1.576**	**37.140**	**1.576**	**37.140**
Газообразные, жидкие:		**0.00043522**	**0.0272764**	**0.00043522**	**0.0272764**	**0.00043522**	**0.0272764**	**0.00043522**	**0.0272764**
Всего по объекту:		**5.60153102**	**40.4444428**	**5.60153102**	**40.4444428**	**5.60153102**	**40.4444428**	**5.60153102**	**40.4444428**
Твердые:		**1.6973359**	**37.2315024**	**1.6973359**	**37.2315024**	**1.6973359**	**37.2315024**	**1.6973359**	**37.2315024**
Газообразные, жидкие:		**3.90419512**	**3.2129404**	**3.90419512**	**3.2129404**	**3.90419512**	**3.2129404**	**3.90419512**	**3.2129404**

ЭРА v3.0 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС" Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		на 2028 год		на 2029-2030 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1		19	20	21	22	23	24	25
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Заправка техники топливом	6026	0.00000122	0.0000764	0.00000122	0.0000764	0.00000122	0.0000764	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Заправка техники топливом	6026	0.000434	0.0272	0.000434	0.0272	0.000434	0.0272	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Экскаватор-устройство зумфов,прокладка траншей	6022	0.538	15.94	0.538	15.94	0.538	15.94	2021
Экскаватор-устройство зумфов,прокладка траншей	6023	0.538	15.94	0.538	15.94	0.538	15.94	2021
Бульдозер-планировочные работы	6024	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63	2021
Бульдозер-планировочные работы	6025	0.25	2.63	0.25	2.63	0.25	2.63	2021
Итого по неорганизованным источникам:		**1.57643522**	**37.1672764**	**1.57643522**	**37.1672764**	**1.57643522**	**37.1672764**	
Т в е р д ы е:		**1.576**	**37.140**	**1.576**	**37.140**	**1.576**	**37.140**	
Газообразные, ж и д к и е:		**0.00043522**	**0.0272764**	**0.00043522**	**0.0272764**	**0.00043522**	**0.0272764**	
Всего по объекту:		**5.60153102**	**40.4444428**	**5.60153102**	**40.4444428**	**5.60153102**	**40.4444428**	
Т в е р д ы е:		**1.6973359**	**37.2315024**	**1.6973359**	**37.2315024**	**1.6973359**	**37.2315024**	
Газообразные, ж и д к и е:		**3.90419512**	**3.2129404**	**3.90419512**	**3.2129404**	**3.90419512**	**3.2129404**	

В приложении В представлена таблица «Нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу на существующее положение 2020-2030 г.по предприятию ТОО «Байкен U», в которой нормативы составляют **42,08826 тонн в год**, в разработанном проекте ОВОС представлены нормативы выбросов вредных веществ на 2021-2030 г. – **40.4444428 тонн в год.**

Из чего следует, что существующие выбросы проекта 2020 года останутся без изменений, так как нормативные выбросы 2021-2030 г.г. разработаны только для проведения бурения и сооружения скважин.

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на существующее положение (2021 г.) и на 2021-2030 г.г
Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Номер исто-чника	Наименование источника выброса	Высота источ-ника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще-ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки,г/с	М*100 / ПДК*Н*(100--КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 -------- ПДК*(100-КПД)	Катего-рия источ-ника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0001	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.3559111	0.178	0.132	0.6602	1
				0304	0.4	0.0578356	0.0145	0.0215	0.0536	2
				0328	0.15	0.0317778	0.0212	0.0354	0.2358	2
				0330	0.5	0.0635556	0.0127	0.0236	0.0472	2
				0337	5	0.361778	0.0072	0.1342	0.0268	2
				0703	**0.00001	0.0000007	0.007	0.000001	0.0779	2
				1325	0.05	0.0073333	0.0147	0.0027	0.0544	2
				2732	*1.2	0.176	0.0147	0.0653	0.0544	2
0002	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.3559111	0.178	0.132	0.6602	1
				0304	0.4	0.0578356	0.0145	0.0215	0.0536	2
				0328	0.15	0.0317778	0.0212	0.0354	0.2358	2
				0330	0.5	0.0635556	0.0127	0.0236	0.0472	2
				0337	5	0.361778	0.0072	0.1342	0.0268	2
				0703	**0.00001	0.0000007	0.007	0.000001	0.0779	2
				1325	0.05	0.0073333	0.0147	0.0027	0.0544	2
				2732	*1.2	0.176	0.0147	0.0653	0.0544	2
0003	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.3559111	0.178	0.132	0.6602	1
				0304	0.4	0.0578356	0.0145	0.0215	0.0536	2
				0328	0.15	0.0317778	0.0212	0.0354	0.2358	2
				0330	0.5	0.0635556	0.0127	0.0236	0.0472	2
				0337	5	0.361778	0.0072	0.1342	0.0268	2
				0703	**0.00001	0.0000007	0.007	0.000001	0.0779	2
				1325	0.05	0.0073333	0.0147	0.0027	0.0544	2
				2732	*1.2	0.176	0.0147	0.0653	0.0544	2
0004	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.3559111	0.178	0.132	0.6602	1
				0304	0.4	0.0578356	0.0145	0.0215	0.0536	2
				0328	0.15	0.0317778	0.0212	0.0354	0.2358	2
				0330	0.5	0.0635556	0.0127	0.0236	0.0472	2
				0337	5	0.361778	0.0072	0.1342	0.0268	2
				0703	**0.00001	0.0000007	0.007	0.000001	0.0779	2
				1325	0.05	0.0073333	0.0147	0.0027	0.0544	2

ЭРА v2.5 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС"

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на существующее положение (2021 г.) и на 2021-2030 г.г
Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Номер исто-чника	Наименование источника выброса	Высота источ-ника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код веще-ства	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки,г/с	М*100 / ПДК*Н*(100--КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Катего-рия источ-ника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				2732	*1.2	0.176	0.0147	0.0653	0.0544	2
0005	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.3559111	0.178	0.132	0.6602	1
				0304	0.4	0.0578356	0.0145	0.0215	0.0536	2
				0328	0.15	0.0317778	0.0212	0.0354	0.2358	2
				0330	0.5	0.0635556	0.0127	0.0236	0.0472	2
				0337	5	0.361778	0.0072	0.1342	0.0268	2
				0703	**0.00001	0.0000007	0.007	0.000001	0.0779	2
				1325	0.05	0.0073333	0.0147	0.0027	0.0544	2
				2732	*1.2	0.176	0.0147	0.0653	0.0544	2
0006	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.3559111	0.178	0.132	0.6602	1
				0304	0.4	0.0578356	0.0145	0.0215	0.0536	2
				0328	0.15	0.0317778	0.0212	0.0354	0.2358	2
				0330	0.5	0.0635556	0.0127	0.0236	0.0472	2
				0337	5	0.361778	0.0072	0.1342	0.0268	2
				0703	**0.00001	0.0000007	0.007	0.000001	0.0779	2
				1325	0.05	0.0073333	0.0147	0.0027	0.0544	2
				2732	*1.2	0.176	0.0147	0.0653	0.0544	2
0007	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.4529778	0.2265	0.168	0.8402	1
				0304	0.4	0.0736089	0.0184	0.0273	0.0683	2
				0328	0.15	0.0404444	0.027	0.045	0.3001	2
				0330	0.5	0.0808889	0.0162	0.03	0.06	2
				0337	5	0.4604444	0.0092	0.1708	0.0342	2
				0703	**0.00001	0.0000009	0.009	0.00001	0.1002	2
				1325	0.05	0.0093333	0.0187	0.0035	0.0693	2
				2732	*1.2	0.224	0.0187	0.0831	0.0693	2
0008	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.4529778	0.2265	0.168	0.8402	1
				0304	0.4	0.0736089	0.0184	0.0273	0.0683	2
				0328	0.15	0.0404444	0.027	0.045	0.3001	2
				0330	0.5	0.0808889	0.0162	0.03	0.06	2
				0337	5	0.4604444	0.0092	0.1708	0.0342	2
				0703	**0.00001	0.0000009	0.009	0.000001	0.1002	2

ЭРА v2.5 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС"

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на существующее положение (2021г.) и на 2021-2030 г.г
Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Номер источника	Наименование источника выброса	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код вещества	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки,г/с	М*100 ПДК*Н*(100--КПД)	Максимальная Приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 -------- ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				1325	0.05	0.0093333	0.0187	0.0035	0.0693	2
				2732	*1.2	0.224	0.0187	0.0831	0.0693	2
0009	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.4529778	0.2265	0.168	0.8402	1
				0304	0.4	0.0736089	0.0184	0.0273	0.0683	2
				0328	0.15	0.0404444	0.027	0.045	0.3001	2
				0330	0.5	0.0808889	0.0162	0.03	0.06	2
				0337	5	0.4604444	0.0092	0.1708	0.0342	2
				0703	**0.00001	0.0000009	0.009	0.000001	0.1002	2
				1325	0.05	0.0093333	0.0187	0.0035	0.0693	2
				2732	*1.2	0.224	0.0187	0.0831	0.0693	2
0010	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.4529778	0.2265	0.168	0.8402	1
				0304	0.4	0.0736089	0.0184	0.0273	0.0683	2
				0328	0.15	0.0404444	0.027	0.045	0.3001	2
				0330	0.5	0.0808889	0.0162	0.03	0.06	2
				0337	5	0.4604444	0.0092	0.1708	0.0342	2
				0703	**0.00001	0.0000009	0.009	0.000001	0.1002	2
				1325	0.05	0.0093333	0.0187	0.0035	0.0693	2
				2732	*1.2	0.224	0.0187	0.0831	0.0693	2
0011	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.4529778	0.2265	0.168	0.8402	1
				0304	0.4	0.0736089	0.0184	0.0273	0.0683	2
				0328	0.15	0.0404444	0.027	0.045	0.3001	2
				0330	0.5	0.0808889	0.0162	0.03	0.06	2
				0337	5	0.4604444	0.0092	0.1708	0.0342	2
				0703	**0.00001	0.0000009	0.009	0.000001	0.1002	2
				1325	0.05	0.0093333	0.0187	0.0035	0.0693	2
				2732	*1.2	0.224	0.0187	0.0831	0.0693	2
0012	выхлопная труба	5		0301	0.2	0.4529778	0.2265	0.168	0.8402	1
				0304	0.4	0.0736089	0.0184	0.0273	0.0683	2
				0328	0.15	0.0404444	0.027	0.045	0.3001	2
				0330	0.5	0.0808889	0.0162	0.03	0.06	2
				0337	5	0.4604444	0.0092	0.1708	0.0342	2

ЭРА v2.5 ТОО "ЭлитСтройПроект-КС"

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на существующее положение (2021 г.) и на 2021-2030 г.г

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

Номер источника	Наименование источника выброса	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код вещества	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки,г/с	М*100 / ПДК*Н*(100--КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0703	**0.00001	0.0000009	0.009	0.000001	0.1002	2
				1325	0.05	0.0093333	0.0187	0.0035	0.0693	2
				2732	*1.2	0.224	0.0187	0.0831	0.0693	2
0026	горловина бака	4		0333	0.008	0.00000122	0.00002	0.00003	0.0038	2
				2754	1	0.000434	0.00004	0.011	0.011	2
6022	неорганизованный выброс	10		2908	0.3	0.538	0.1793	1.3485	4.4949	1
6023	неорганизованный выброс	10		2908	0.3	0.538	0.1793	1.3485	4.4949	1
6024	неорганизованный выброс	10		2908	0.3	0.25	0.0833	0.6266	2.087	1
6025	неорганизованный выброс	10		2908	0.3	0.25	0.0833	0.6266	2.0887	1

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)
2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0.5 и М/(ПДК*Н)>0.01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)
3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "**" - для 10*ПДКс.с.
4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал		0.4529778	1311.46901	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал		0.0736089	213.113735	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал		0.0808889	234.190915	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал		0.4604444	1333.08643	Аккредитованная лаборатория	0002
0002	Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал		0.4529778	1311.46901	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал		0.0736089	213.113735	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/квартал		0.0808889	234.190915	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал		0.4604444	1333.08643	Аккредитованная лаборатория	0002
0003	Агрегат для сварки ПЭТ (выхлопные газы)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал		0.4529778	1311.46901	Аккредитованная	0002

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение
Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал		0.0736089	213.113735	лаборатория Аккредитованная лаборат.	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал		0.0808889	234.190915	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал		0.4604444	1333.08643	Аккредитованная лаборатория	0002
0026	Заправка техники топливом	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал		0.00000122	0.19599163	Аккредитованная лаборатория	0002
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал		0.000434	69.7216117	Аккредитованная лаборатория	0002
КТ1 на СЗЗ	26/3891	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал			0.0407	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кввртал			0.00722	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал			0.13388	Аккредитованная лаборатория	0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	1 раз/ квартал			0.00434	Аккредитованная	0002

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение
Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

N источника, N контроль-ной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ г/с	Норматив выбросов ПДВ мг/м3	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, месторождений) (494)					лаборатория	
КТ2 на СЗЗ	2793/490	Азота (IV) диоксид (Азота ди-оксид) (4)	1 раз/ квартал			0.03888	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/ квартал			0.00632	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал			0.0069	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал			0.16793	Аккредитованная лаборатория	0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал			0.00664	Аккредитованная лаборатория	0002

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение
ызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

N источника, N контроль-ной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контро-ля	Периодичность контроля в перио-ды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
КТ3 на СЗЗ	-1000/-3334	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал			0.02434	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал			0.00395	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал			0.00427	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал			0.07463	Аккредитованная лаборатория	0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, месторождений) (494)	1 раз/ квартал			0.00326	Аккредитованная лаборатория	0002
КТ4 на СЗЗ	-3166/987	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал			0.04474	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал			0.00727	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид	1 раз/			0.00799	Аккредитован	0002

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

Кызылординская обл., Освоение участка "Северный Харасан" и юго-восточ.фланга мест-я "Северный Харасан

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	квартал				ная лаборатория	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал			0.14107	Аккредитованная лаборатория	0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал			0.0104	Аккредитованная лаборатория	0002

ПРИМЕЧАНИЕ:
0002 - Инструментальным методом,согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

3.2. Оценка воздействия на водные ресурсы

3.2.1 Водопотребление и водоотведение

Водопотребление и водоотведение проектируемых работ является одним из основных факторов их воздействия на окружающую среду.

Водоснабжение объектов предприятия ТОО «Байкен-U» осуществляется из двух артезианских скважин укомплектованных насосными станциями, расположенные за территорией промышленной площадки (рабочая и резервная) с дебитом до 20м^3/час.

Характеристика водозаборного сооружения:

- дебит скважины при освоении до 20.0 м^3/час;
- глубина скважины - 750м;
- тип насоса – «Alakol» ALP6-17-90 , Q=17 м^3/час, H = 90 м, с эл. двиг. N=7,5 кВт или насос с аналогичными параметрами и характеристиками;
- водомерный счетчик – СКВ-90.

Артезианские скважины оснащены утеплёнными павильонами с электронасосными скважинными агрегатами типа ALP6-17-90 - рабочим и резервным Q=17 м^3/час, H = 90 м, с эл. двиг. мощностью 7.5 кВт, со шкафом управления CPCU 3 (Grundfos) или шкаф управления для аналогичного по параметрам насоса.

Сети водопровода и канализации по площадке расположены подземным способом. Для обслуживания водопроводов и канализации предусмотрены колодцы, которые установлены в удобных для эксплуатации местах.

Питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение осуществляется от четырёх подземных железобетонных резервуаров объемом по 100 м^3 каждый. Распределения воды по объектам производится с помощью трубопроводов и насосной питьевой воды.

Резервуары питьевой воды рассчитаны на хранение в них 2-х суточного запаса воды для хозяйственно-питьевых нужд и аварийного запаса воды из расчета 70% расчетного среднего часового водопотребления при времени ликвидаций аварий в течение 6 часов согласной 8.4. прим. 1 СНиПРК 4.01-02-2002:

$$V_{06} - 39{,}3x2+(39{,}3/24x6x70/100)=85{,}5м^3,$$

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности вокруг резервуаров питьевой воды устраивается зона санитарной охраны.

Резервуары питьевой воды оборудованы вентиляционным устройством с фильтром, а также подводящим (заливным) и отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом.

В резервуарах установлены датчики уровней, подающие сигнал на включение-отключение насосов.

К установке приняты однотипные насосы производства фирмы «Grundfos», с частотно-регулируемым электродвигателем, что позволяет обеспечивать требуемые характеристики насосов по производительности и напору.

В качестве регулирующей емкости и для автоматического пуска-включения насосов на напорном трубопроводе в насосной водоснабжения установлен мембранный напорный гидробак емкостью 120л.

В насосной питьевой воды установлены две группы насосов: для подачи в наружные сети – насосная станция типа Hydro 2000 ME 2 CRI 20-04, A-FGJ из четырёх насосов (2 рабочих и 2 резервных) производительностью Q=21 м^3/час, H=46,7м, N=5,5 кВт каждый, с мембранным напорным гидробаком емкостью 120л, установленным на напорной трубе производства фирмы «Grundfos».

Для получения воды высокой очистки от солей установлены 2 контейнерные станции предварительной очистки воды методом «обратноосмотическое обессоливание» на обессоливающей установке ЛСО фирмы «ЭЙКОС», производительностью 10 м^3/час по воде питьевого качества.

В состав контейнерной станции очистки входят насосы, фильтры предварительной очистки, обратноосмотическая опреснительная установка, емкость чистой воды.

Распределение пожарного и технологического водопотребления предусмотрено от двух противопожарных резервуаров и противопожарной насосной. Емкость резервуаров составляет по 400 м^3 каждая. Резервуары стальные, утеплённые, открытой установки.

Распределение технологического и пожарного водопотребления осуществляется кольцевым противопожарным трубопроводом, к которому подключается объекты площадки. По трассе кольцевого противопожарного водопровода установлены гидранты для забора воды при пожарных ситуациях.

Резервуары технической воды рассчитаны на хранение:

- противопожарного запаса воды в объеме 324 м^3 из расчета тушения одного пожара в течение 3-х часов с расходом 30л/сек. согласно СНиП РК 4.01-02-2001, п.п. 2.14, 2.22, 2.24.

Расход определён для наибольшего по объему цеха аффинажа (III степени огнестойкости с категорией производства по пожаровзрывобезопасности «Д» объёмом 36000 м^3), п.2.14 СНиП РК 4.01-41-2006, с учетом расхода воды на внутренне пожаротушение из расчета 2 струи с расходом по 2,5 л/сек.

Выбор определяющего здания в противопожарном отношении проверен расчетом расхода воды для пожаротушения здания склада (категория производства а по пожарной опасности «В», Ш-я степень огнестойкости, объём 6230 м^3) который составляет 30 л/сек, а также - гаража на 8 автомобилей с электромеханической мастерской.

- запаса воды на технологические нужды в объёме 179 м^3 /сут;
- аварийного запаса воды из расчета 70% расчетного среднего часового водопотребления на технологические нужды при времени ликвидации аварии да водоводе в течение 8 часов, согласно п. 8.4 СНиП РК 4.01-02-2001 в объёме:

$$179/24x8x70/100 = 42 \text{ м}^3.$$

При сохранении неприкосновенного запаса воды на противопожарные нужды объем воды в резервуарах на технологические нужды может пополняться из скважины.

Сохранение неприкосновенного запаса на противопожарные нужды обеспечивается высотой расположения врезки в резервуар всасывающего трубопровода воды на технологические нужды.

Заполнение баков водой и контроль уровня заполнения производится в автоматическом режиме.

Восстановление противопожарного запаса воды в резервуарах производится в срок до 24 часов.

Резервуары технической воды оборудованы подводящим и отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом, вентиляционном устройством.

Насосными станциями, установленными в противопожарной насосной, вода из резервуаров подаётся в сеть производственного водопровода.

В противопожарной насосной установлены две группы насосов для технологических и противопожарных нужд:

- для технологических нужд:

- Hydro 2000 ME 2 CRI 20-04, A-FGJ из двух насосов (1 рабочий и 1 резервный) производительностью Q=21 м^3/час, H=46,7м, N=5,5 кВт каждый, с мембранным напорным гидробаком емкостью 120л, установленным на напорной трубе производства фирмы «Grundfos».

- для противопожарных нужд:

- насосная станция типа Hydro 2000 MS 3 CR 64-4-2 из 3-х насосных агрегатов (2 рабочих и 1 резервный), производительностью Q = 64 м^3/час, H=99 м, N=18,5 кВт каждый, производства фирмы «GRUNDFOS» (для здания высотой 45 м).

Станции укомплектованы шкафами управления. Сеть производственно-противопожарного водопровода закольцована.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных, в колодцах на сети производственно-противопожарного водопровода.

Вода из водозаборных скважин поступает в противопожарные резервуары, а также из противопожарной насосной в сеть производственно-противопожарного водопровода подается по двум водоводам.

Ко всем производственным объектам площадки предусмотрены подъезды для пожарных машин.

Для отключения отдельных зданий в водопроводных сборных железобетонных колодцах установлены запорная и спускная арматура.

Снаружи поверхность водопроводных и канализационных колодцев, соприкасающаяся с грунтом, покрыта горячим битумом.

В остальных зданиях промышленной площадки с категорией по пожарной опасности «Д», III степени огнестойкости – предусмотрен внутренний противопожарный водопровод.

Все объекты промышленной площадки оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 09 октября 2014 года № 1077.

Пожарные щиты с набором инвентаря и ящиком для песка должны располагать на выходе из помещений таким образом, чтобы не препятствовать вынужденной эвакуации людей.

На вводах водопровода в здания устанавливаются водомерные узлы.

Период проведения бурения и сооружения скважин. Питьевое водоснабжение проектируемого геотехнологического полигона не предусматривается. Бытовое обслуживание персонала добычного комплекса осуществляется в вахтовом поселке и в бытовых помещениях промплощадки. Объемы воды учтены в балансе объектов промплощадки предприятия.

На данном этапе разработки месторождения на проектируемых участках залежей, увеличение штата обслуживающего персонала не предусматривается, дополнительный расход воды не требуется и отвод сточных вод не предусматривается и проектом не рассматривается.

Технологические растворы при добыче урана способом ПСВ используются в замкнутом цикле.

Бытовые и производственные сточные воды на проектируемом геотехнологическом полигоне отсутствуют.

Расчет объема воды для приготовления бурового раствора определяется по формуле п.2.9 СН РК 8.02-05-2002, Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, Сборник 4. Скважины (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.12.2009 г. :

$$\mathbf{V_в = \pi * D^2 * L * K/4}$$

где: $\pi = 3,14$;

D^2 - диаметр скважины, м

L - глубина скважины, м;

К - коэффициент, учитывающий состав грунта (К = 5 – 7), при бурении глинистых грунтов применяется К = 5, в зоне аэрации и больших ковернах применяется К = 7,

Годовой расчет водопотребления и водоотведения для производства буровых работ и процесса разглинизации технологических скважин выполняется для года с максимальной производительностью по объемам производимых буровых работ. Согласно Производственной программе по добыче урана за период 2021-2030 гг., в 2024 году планируется бурение максимального количества скважин - 1071 скважин, из них: откачных - 279, закачных - 645, наблюдательных - 52, перебуров - 15, эксплуатационно-разведочных - 80. Взято для расчета только кол-во **технологических скважин в 2024 г. = 976 шт.**

Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды

Общее количество работников – 26, в т.ч.: ИТР – 1 человек, рабочие – 25 человек, рабочих дней – 356 (12 месяцев).

В расчет принята норма расхода холодной воды на 1 рабочего – 25 л/сут., на ИТР – 16 л/сут.

$$M_{сут} = (1 \times 16) + (25 \times 25) / 1000 = \mathbf{0{,}641 м^3/сут}$$
$$M_{год} = 0{,}641 \times 365 = \mathbf{233.965\ м^3/период}$$

Таблица баланса водопотребления и водоотведения представлена в Приложении Г.

Горно-подготовительные работы. При сооружении скважин вода используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Хозяйственно-питьевая вода доставляется автомобильным транспортом из вахтового поселка.

На участок сооружения скважин хозяйственно-питьевая вода не предусмотрена, так как доставляется автомобильным транспортом бутилированная питьевая вода. Количество работающих в поле 20 человек в сутки. Хозяйственно-бытовые сточные воды на участке работ не образуются.

Для производственных нужд вода используется в приготовлении бурового и цементного растворов. Буровой и цементный растворы готовятся за пределами участка работ (на производственной базе буровой организации) и доставляются на участок в готовом виде. Буровой раствор в объеме 16 м^3 завозится на каждую скважину.

Буровой раствор буровым насосом нагнетается в скважину и, подняв из нее выбуренную породу, поступает в циркуляционную систему буровой установки. Глинистый раствор и буровой шлам собираются в зумпф объемом 24 м^3, который соединен канавкой с отстойником объемом 24 м^3. В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно. При достижении рудного горизонта канавка на основной зумпф перекрывается, буровой раствор из скважины направляется в спецзумпф, объемом 3 м^3, который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта раствор из скважины направляется снова в отстойник рабочего зумпфа.

При бурении интервалов, представленных глинистыми отложениями, происходит увеличение плотности и вязкости бурового раствора и, в конечном итоге, увеличение общего объема бурового раствора. Для поддержания плотности бурового раствора в заданных пределах и ликвидации его излишков в завершающей стадии строительства скважины необходимо применять центрифугу или вибросита, где буровой раствор будет освобождаться от шлама и будет происходить отделение песка и ила. Центрифуга предназначена для очистки утяжеленных и неутяжеленных буровых растворов от избыточного количества глины и для регенерации буровых растворов в процессе бурения скважин. Кроме того, центрифугированием достигается очистка от взвешенных твердых частиц.

Промывка фильтров скважин осуществляется чистой технической водой в объеме 60 м^3 на одну скважину. Объем вывода отработанного бурового раствора составляет 48 м^3 шламов безрудного горизонта, сбрасываемых в зумпф. Осветленный буровой раствор используется повторно.

Освоение скважины ведется компрессором. Первоначально эрлифт погружается на глубину 60 м и прокачивается в течение 3-х часов. Первые 16 м^3 раствора сбрасываются в зумпф. Далее в

оды, образуемые при освоении, сбрасываются в перекачные ёмкости возвратных растворов рудника. Объем откачиваемой воды зависит от гидрогеологических свойств скважины и определяется по факту образования.

3.2.2 Воздействие проектируемых работ на состояние поверхностных и подземных вод

Период эксплуатации. На участке выполнения проектных работ поверхностных источников нет. Климат района засушливый, осадки выпадают крайне редко.

Рельеф спланированной территории объекта не способствует сбору вод водоотлива ливневых и талых вод в единый поток. Размыв производственных сооружений на территории проектируемых участков поверхностными водами с загрязнением их вредными химическими и радиоактивными веществами, не ожидается.

На дневной поверхности проектируемых участков развиты грунты, представленные пылеватыми, реже мелко-тонкозернистыми песками. Грунты верхнего слоя относятся к пескам, рыхлым и слабоцементированным, мелким или пылеватым, сухим, средней прочности.

Гидравлическая связь с нижележащим горизонтом отсутствует. Соответственно, загрязнения из четвертичных отложений не могут проникнуть в нижележащие водоносные горизонты.

Таким образом, загрязнение поверхностных вод на объекте происходить не может.

Безаварийная работа геотехнологического поля не окажет отрицательного воздействия на подземные воды.

Воздействие выщелачивающих растворов на подземные воды рудовмещающих горизонтов, сопровождающееся нарушением природного химизма и радионуклидным загрязнением подземных вод рудовмещающих горизонтов рассматривается в главе «Охрана недр».

Возможными источниками загрязнения подземных вод на проектируемом геотехнологическом поле при его эксплуатации являются:

- фильтрационные утечки вредных веществ из трубопроводов и других сооружений технологического цикла;
- загрязненные участки геотехнологического поля (полигона скважин);
- пути транспортировки технологических растворов по магистральным трубопроводам;
- места складирования отходов производства;
- попадание продуктивных и выщелачивающих растворов в безрудные горизонты за счет нарушения целостности обсадки технологических скважин;
- остаточная кислотность подземных вод в продуктивном горизонте после выщелачивания.

На дневной поверхности проектируемых участков развиты грунты, представленные пылеватыми, реже мелко-тонкозернистыми песками. Грунты верхнего слоя относятся к пескам, рыхлым и слабоцементированным, мелким или пылеватым, сухим, средней прочности.

Гидравлическая связь с нижележащим горизонтом отсутствует. Соответственно, загрязнения из четвертичных отложений не могут проникнуть в нижележащие водоносные горизонты.

Предварительный прогноз поведения остаточных растворов после окончания выщелачивания урана (на примере опытных работ, проводимых на других месторождениях) показывает, что нейтрализация и деминерализация подземных вод, с возвращением их химического состава до природного состояния (до начала ПВ) произойдет в пределах СЗЗ.

В данном районе из продуктивного водоносного горизонта нет артезианских колодцев.

Гидрогеологические исследования подтверждают, что вода находится в закрытом горизонте и не представляет угрозу загрязнения других потенциальных источников воды для людей, домашних или диких животных.

Внутри рудного горизонта не планируется проводить активные действия по восстановлению подземных вод по окончании добычи, так как начальное качество вод в рудном горизонте показывает их непригодность для любой деятельности, кроме как для промышленных целей. Действия по восстановлению исходного качества подземных вод по всем наблюдаемым параметрам не изменит степень их пригодности.

Таким образом, после завершения отработки специальные меры (помимо ранее указанных) по снижению кислотности подземных вод в продуктивном горизонте на проектируемом участке месторождения не требуются.

Загрязнение поверхностных и подземных вод нерудных горизонтов при безаварийной эксплуатации геотехнологического полигона не прогнозируется.

Горно-подготовительные работы. На основании анализа потребностей в воде во время горнно-подготовительного периода и предусмотренных проектом источников водоснабжения строительных работ, можно сделать вывод о том, что имеется достаточное количество воды для строительной деятельности. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется.

Потенциальным источником загрязнения водных ресурсов в период строительства будут являться строительная техника (выбросы, проливы нефтепродуктов, отходы ремонта), неорганизованные места складирования строительных материалов и их отходов.

На большинстве участков работ выемка грунта до уровня подземных вод не планируется. В местах строительства сооружений воздействие на реки и временные водотоки не прогнозируется, так все работы будут проводиться в засушливый период года при отсутствии вод в водотоках. Остаточные загрязнения с поверхности земли будут ликвидироваться до выпадения осадков.

Все строительные работы будут проводиться за пределами водоохранных зон водоемов, что исключает загрязнение их вод.

Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительных работ не прогнозируется ввиду:

- безопасного удаления работ от водоемов;
- отсутствия в реках постоянного в водотоках;
- отсутствия работ, связанных с заглублением до уровня грунтовых вод;
- засушливого климата, исключающего фильтрацию загрязнений в подземные горизонты с ливневыми и паводковыми водами;
- безвозвратного водопотребления на производственные нужды и отсутствия сбросов производственных сточных вод в окружающую среду.

Намечаемыми работами по сооружению скважин не предусматривается сброс сточных вод, отработанных буровых растворов и откачных вод в окружающую среду. Отработанные буровые растворы и откачные воды используются повторно при бурении скважин и добычи урана и частично испаряются, что способствует предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод и экономному использованию чистой воды.

Воды, образуемые при освоении скважин, сбрасываются в перекачные ёмкости возвратных растворов рудника. Объем откачиваемой воды зависит от гидрогеологических свойств скважины и определяется по факту образования.

Принятые меры позволят предотвратить загрязнение подземных и поверхностных вод.

При приготовлении буровых растворов не используются какие-либо химреагенты, способные привести к загрязнению подземных вод.

Загрязнение поверхностных вод на объекте происходить не может.

На дневной поверхности проектируемых участков развиты грунты, представленные пылеватыми, реже мелко-тонкозернистыми песками. Грунты верхнего слоя относятся к пескам, рыхлым и слабоцементированным, мелким или пылеватым, сухим, средней прочности. Гидравлическая связь с нижележащим горизонтом отсутствует. Соответственно, загрязнения из четвертичных отложений не могут проникнуть в нижележащие водоносные горизонты при возникновении аварийных ситуаций.

Безаварийная работа при сооружении скважин не окажет отрицательного воздействия на подземные воды.

3.2.3Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Для снижения воздействия проектируемых работ при сооружении скважин на водные ресурсы проектом предусматривается комплекс мероприятий. Мероприятием по охране и рациональному использованию водных ресурсов является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, способствующих экономному использованию вод и предотвращению их загрязнения.

«Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды», утвержден приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-ө. С привязкой к применяемому при сооружении скважин оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране и рациональному использованию водных ресурсов могут быть отнесены:

- совершенствование производственных процессов с целью уменьшения объемов сбросов сточных вод в природные водные объекты, направленное на предотвращение загрязнения и вредного воздействия;
- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;
- строительство систем водоснабжения с замкнутыми циклами, очистных сооружений, основанных на использовании механических методов очистки;
- ликвидация накопителей сточных вод, очагов загрязнения подземных вод, исторических загрязнений и источников негативного влияния на водные ресурсы для снижения негативных последствий их воздействия на водные объекты.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов при сооружении скважин:

- повторное использование отработанных буровых растворов;
- сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта (дно специального зумпфа выстилается прочной полимерной пленкой), очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов;
- цементация затрубного пространства первого от поверхности водоносного горизонта.

Предлагаемые мероприятия финансируются за счет средств природопользователя, при этом основные затраты будут связаны с сооружением и рекультивацией зумпфов.

Цементацией затрубного пространства скважин является составной частью вспомогательных работ, сопутствующих бурению и входит в стоимость дополнительных материальных затрат по бурению скважин.

3.3Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду

3.3.1Воздействие объекта на территорию, условия землепользования, почвы

Предусмотренное проектом строительство намечается в пределах горного отвода. Дополнительного отвода земель не требуется.

Месторождение Северный Харасан расположено в Жанакорганском районе на левобережье р. Сырдарьи и является крупнейшим урановорудным объектом Сырдарьинской провинции, уникальным по запасам по принятой классификации. На севере месторождение Северный Харасан по р.Сырдарье граничит с крупным месторождением Южный Карамурун. В соответствии с Генеральным планом развития урановой промышленности Республики Казахстан месторождение Северный Харасан разделено на два участка Харасан-1 и Харасан-2.

Орографически район месторождения представляет собой пологую предгорную аккумулятивную равнину шириной 20÷40 км, примыкающую с северо-востока к хребту Б. Каратау.

Проектом предусматривается дальнейшее освоение новых участков рудоносного района и промышленная добыча урансодержащей руды методом подземного скважинного выщелачивания путем строительства магистральных, вторичных и отводящих к блокам трубопроводов продуктивных растворов (ПР), выщелачивающих растворов (ВР) и трубопровода серной кислоты (кислотопровода).

Период эксплуатации. Технология ПВ урана из недр связана с извлечением на поверхность лишь небольшого количества горно-рудной массы при подготовке эксплуатационных скважин и является практически безотходным производством. Основными возможными источниками загрязнения почвенного слоя на территории участка месторождения являются:

- утечка технологических растворов при нарушении герметичности трубопроводов;
- сброс растворов и взвесей при чистке технологических скважин.

В местах пролива растворов поверхность земли может загрязняться сульфатами и есте¬ственными радионуклидами уран-радиевого ряда, что приводит к засолению почвы и увеличению мощности гамма-излучения. Действие кислых урансодержащих растворов сводится к разрушению почвенных карбонатов, что приводит к интенсивному подкислению почвы (щелочная реакция почвенных суспензий изменяется от щелочной с pH=8,7-9,2 до кислой с pH=5-6), увеличению суммы обменных оснований до 27-32 мг-экв/100 г, в составе которого резко увеличивается относительное содержание ионов натрия по сравнению с катионами кальция. Величина плотного остатка может достигать 1,2-1,3 %.. Засоление при этом, в основном, поверхностное, хотя может достигать глубины 75 см. В результате воз¬действия кислотных растворов почвы переходят в разряд солончаков.

При проливах технологических растворов на поверхность почвы основной вклад в мощность дозы вносят: Ra-226 (период полураспада 1600 лет) с продуктами распада от Rn-222 до Bi-214, фотонное излучение U-235 и Th-231, постоянно находящихся в состоянии равновесия, Ac-227 и его короткоживущие продукты распада, включая Bi-211. Такие загрязненные грунты подлежат захоронению в специально отведенных местах.

При правильном ведении процесса ПСВ, создании оборотной системы водоснабжения, земная поверхность практически не загрязняется, что в свою очередь, приводит к снижению затрат на рекультивацию.

Рекультивация - комплекс работ, проводимых с целью восстановления нарушенных территорий и приведения земельных участков в безопасное состояние. На рассматриваемом участке предусматривается текущая рекультивация площадей, за¬грязненных в процессе

эксплуатации. Учитывая, что участок располагается в пустынном, малонаселенном районе, принимается санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

В процессе добычи урана на участке месторождения, а также после завершения работ предусмотрены контрольные исследования почв:

- радиационная съемка полигона до и после окончания работ;
- исследование почв на содержание плотного остатка в водной вытяжке, содержание сульфатов, pH и суммарную альфа-активность.

По результатам исследований определяется направленность и порядок исполнения следующих природоохранных мероприятий:

- рекультивационных работ после аварий, происходящих в процессе эксплуатации;
- постэксплуатационной ликвидации полигона ПСВ.

После завершения работ, связанных с добычей урана, производится гамма-съемка участка и исследование почв на содержание сульфатов и радионуклидов, по результатам ко¬торых составляется специальный проект рекультивации радиационно-загрязненных площа¬дей, в котором определяются объемы загрязненных грунтов и место их захоронения.

Таким образом, при правильном ведении процесса ПСВ и учитывая все мероприятия по снижению техногенного воздействия на почвы, значительных последствий негативного воздействия на почво-грунты не ожидается.

Горно-подготовительные работы. Помимо локальных нарушений, в процессе осуществления проекта неизбежно площадное воздействие на почвенный покров территорий, прилегающих к месту строительства. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакыренных участков и вторичных солонцов. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а так же благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Уничтожение плодородного слоя почвы в период производства строительных работ не прогнозируется в виду его отсутствия на участках работ.

3.3.2Воздействие объекта на геологическую среду (недра)

Разработка месторождений урана методом ПСВ является наиболее экономичным и рентабельным методом извлечения полезного компонента без механического нарушения рудных пластов, однако использование выщелачивающих растворов и транспортировка урана в растворах может привести к радионуклидному загрязнению окружающей среды, в основном рудовмещающих водоносных горизонтов и земной поверхности в результате проливов технологических растворов.

Основное воздействие на недра происходит при воздействии выщелачивающих растворов на рудовмещающие горизонты, сопровождающиеся нарушением природного химизма и радионуклидным загрязнением подземных вод рудовмещающих горизонтов.

Источником водоснабжения проектируемых участков для хозяйственно-бытовых нужд являются артезианские подземные воды из водоносного иканского горизонта, приуроченных к среднеэценовым отложениям и не имеющих фильтрационной связи с рудовмещающими горизонтами.

Согласно регламенту проведения работ предусмотрены три стадии выщелачивания: закисление, интенсивное выщелачивание и отмывка недр. На стадии отмывки кислотность ПР 2,5 г/л поддерживается по стабильным значениям pH не выше 2,5 и остаточной кислотности до 0,5 г/л. При извлечении металла 85 % от запасов геометрического контура и наличии низких значений pH 1-1,5, а также остаточной кислотности 1,5-2,5 г/л и выше, целесообразно перейти на отмывку оборотными растворами без подкисления. После стадии отмывки предусмотрены следующие мероприятия:

- закачные и откачные скважины промыть водой в объеме равном двум объемам скважины;
- все технологические скважины до кровли рудного тела засыпаются песком;
- выше кровли продуктивного горизонта скважины на высоту 10 м заполняются цементно-глинистым раствором с объемным весом 1,6 г/см^3;
- далее, до глубины 1,0 м от поверхности скважина заполняется глиной, цементом или отработанным глинистым раствором с удельным весом не менее 1,3 г/см^3;
- в скважинах на глубине 1,0 м устанавливаются деревянные пробки высотой 0,5 м;
- вокруг скважин производится выемка грунта диаметром 1,0 м на глубину 0,5 м;
- на глубине 0,5 м от поверхности обсадная труба обрезается;
- воронки, образовавшиеся вокруг устья скважин, засыпаются чистым грунтом до уровня земной поверхности.

Подача раствора в скважину осуществляется буровым насосом через колонну бурильных труб, опущенных не доходя забоя на 1,0 – 1,5 м.

Наблюдательные скважины входят в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод в условиях естественной деминерализации и ликвидации не подлежат.

Проектом принят метод естественной деминерализации остаточных растворов подземного выщелачивания горизонтами-носителями оруденений. Указанный метод основан на снижении минерализации остаточных растворов за счет их физико-химического воздействия со «свежими породами» в процессе движения растворов с потоком естественных подземных вод.

Естественная скорость движения подземных вод уюкского водоносного горизонта – 39,2 м/год, позволяет локализовать в пласте кислые растворы в пределах контура месторождения и ограничить их растекание по потоку подземных вод.

По результатам научных исследований, моделирования и натурных наблюдений выполненных ОАО «Волковгеология», ИВТ НАК «Казатомпром», ТОО СП «Катко» и гидрогеологической математической лабораторией Национального горного парижского института (ARMINES) делается вывод, что постепенная нейтрализация и довольно быстрое вос-

становление естественной среды в первую очередь в контуре отработанного выщелачивающими растворами блока связана с буферными свойствами водоносного горизонта. По этой же причине отмечается ограничение по интенсивности и по перемещению в нижнюю часть зоны ореола растекания выщелачивающих растворов.

В качестве основы обоснования метода естественной деминерализации остаточных растворов приводится буферность свойств водоносного горизонта, степень разбавления воздействующих растворов, кольматация и сорбционные свойства рудовмещающих пород.

В процессе ПВ подземные воды продуктивного водоносного горизонта на эксплуатационных участках смешиваются с технологическими растворами, имеющими низкие значения pH, повышенные концентрации урана и других естественных радиоактивных нуклидов (ЕРН). Насыщение проявляется локально. После отработки руд оно постепенно исчезает в результате естественных процессов. Оставшиеся в продуктивном горизонте технологические растворы самоликвидируются вследствие химического взаимодействия с минералами пород, ионного обмена, разбавления подземными водами, гидравлической дисперсии естественного потока и молекулярной диффузии.

Вследствие воздействия кислоты продуктивных растворов с горной породой, радий и его дочерние продукты распада переходят в твердую фазу.

Тем самым, в результате подземного выщелачивания урана происходит уменьшение количества радионуклидов в подземных водах.

Перераспределение радионуклидов будет происходить в течении 1-2 месяцев в пределах рудного тела (отрабатываемого эксплуатационного блока).

Согласно выполненного расчета прогнозной оценки естественной самоликвидации остаточных растворов на примере опытных работ, расчетное время достижения фоновых содержаний урана в подземных водах, по участку опытных работ подземного выщелачивания урана на месторождении, после завершения работ составит около одного года. Максимальное расстояние, на котором закончится переосаждение урана составит около 10 м. Концентрация сульфат-иона в подземных водах полигона в зоне отработки составляет 2,8 – 3,8 г/л. Снижение ее до естественного фона (0,8-2,1 г/л) произойдет за счет образования гипса, вследствие взаимодействия сульфат-ионов с карбонатами. Расчетная длина растекания растворов, содержащих избыточные концентрации сульфат-ионов, по потоку подземных вод составит 152,2 м. При этом, расчетное время достижения фонового содержания составит 11,8 года. Длина растекания растворов при полной ликвидации свободной серной кислоты составит около 12 м, причем ликвидация её произойдет в течении одного года. Растворимые хлориды, присутствующие в растворе, не вступают в реакцию. Происходит естественное разубоживание растворов, в следствии чего, концентрация хлорид ионов уменьшается, согласно расчетам с 0,49 до 0,25 г/л, что соответствует допустимым фоновым концентрациям хлорид-ионов для данного региона.

При этом следует иметь в виду, что объемы продуктивных и остаточных растворов в это время находятся в изначально загрязненных природными процессами водоносных горизонтах, непригодных для всех видов водопотребления.

Таким образом, процессы ПВ урана на технологических площадках добычных полигонов, во время непрерывного производства, практически не оказывают влияния на подземные воды, находящиеся вне добычных блоков.

Нейтрализация и деминерализация подземных вод, с возвращением их химического состава до природного состояния (до начала ПВ) произойдет в пределах СЗЗ. Распространение радионуклидов с потоком подземных вод за пределы контура геологического отвода не ожидается.

После отработки эксплуатационных блоков на проектируемых участках специализированными организациями будет проведено дополнительное изучение материалов наблюдения состояния подземных вод, по результатам которых будут сделаны выводы о границах растекания остаточных технологических растворов и степени выполнения прогнозных проектных решений.

После завершения исследований в скважинах, последние ликвидируются с целью предупреждения перетоков пластовых вод по стволу скважины.

Технологический и специальный контроль и контрольное бурение, являются достаточными для изучения степени изменения химического состава природных вод, степени извлечения урана и полезных попутных компонентов, определения контура растекания технологических растворов, химико-минералогического изменения руд и вмещающих пород под воздействием промышленных работ и составления отчета с учетом требований нормативных документов.

На основании изложенного ожидается, что распространение загрязнения в период отработки проектируемых блоков на участках отрабатываемых проектом и по его окончанию не окажут существенного воздействия на состояние недр.

3.4.Виды и количество отходов намечаемой хозяйственной деятельности

3.4.1Виды и количество отходов намечаемой хозяйственной деятельности

Период эксплуатации. Все работы по обслуживанию и ремонту техники, оборудования осуществляются на промышленных площадках за пределами добычных блоков. Поэтому на проектируемом объекте не образуются отходы, связанные с данными видами работ.

Ввиду того, что на территории ГТП отсутствует постоянный работающий персонал на проектируемом объекте не образуются коммунальные отходы. Сбор и временное хранение ТБО осуществляется на промышленных площадках.

Отходы, связанные с переработкой продуктивных растворов образуются так же исключительно на промышленных площадках.

Утилизация всех отходов производства проводится по схеме действующей в настоящее время на ТОО «Байкен-U», где в целях охраны окружающей среды, организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Так как штаты по проектируемому участку формируются из числа трудящихся ПДУ (производственно-добычного участка) месторождения, дополнительного образования твердых бытовых отходов не происходит. Специальные меры по утилизации твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала проектом не предусматриваются.

ТБО будут вывозится по мере накопления специализированным предприятием на основании заключенного договора на полигон ТБО.

Горно-подготовительные работы. Дополнительное образование отходов планируется при строительстве объектов геотехнологического поля и бурении скважин.

Текущий ремонт бурового и специального оборудования, строительной техники, автотранспорта будет выполняться на производственных базах предприятий, которые проводят буровые и строительные работы по арендному договору.

Все образуемые отходы в виде твердых бытовых и промышленных отходов будут отвозиться для сортировки, утилизации и захоронения, что практически исключает отрицательное воздействие этих отходов на окружающую среду.

Специфические отходы буровых шламов.

Основным видом отходов, образующихся при сооружении скважин являются специфические отходы буровых шламов.

Процесс сооружения скважин является важной составляющей технологии добычи урана методом ПСВ и, как следствие, является одним из составляющих компонентов загрязнения окружающей среды.

Как правило, геологический разрез месторождений урана гидрогенного типа сложен неустойчивыми песчано-глинистыми обводненными породами, что обуславливает поиск оптимальных параметров, применяемого при бурении, глинистого раствора для обеспечения устойчивости скважин в процессе бурения, а также средств и способов цементирования скважин. Собственно бурение геотехнологических скважин складывается из двух этапов: забуривание пилот-скважины диаметром и ее расширение под обсадную колонну. Обычно бурение пилот-скважины до кровли рудовмещающего горизонта осуществляется бескерновым способом гидромониторными пикобурами и с отбором керна твердосплавными коронками по рудному интервалу. Расширение ствола скважин до проектного диаметра проводится последовательно шарошечными долотами или специальными расширителями. В процессе бурения для предупреждения осложнений, связанного с набуханием и размывом глинистых пород и обрушением стенок скважин, допускается обработка глинистого раствора химреагентами для снижения водоотдачи. Для бурения пород, содержащих глины с прослойками песков используется мало глинистый раствор плотностью 1,06-1,08 г/см$^{3.}$

Пилот-скважина до проектной глубины бурится пикобуром до нижнего водоупора, после чего выполняется первичный комплекс ГИС. Затем скважина разбуривается до необходимого по заданию диаметра. Прифильтровая зона в рудном интервале, при необходимости, расширяется. Освоение скважин проводят промывкой и эрлифтным прокачиванием.

Фильтры промываются технической водой до самоизлива, после чего выполняются работы по достижению регламентного стабильного дебита (25 $м^3$/час, время освоения - не менее 8 часов). После сдачи скважина закрывается оголовком и оборудуется металлическим поясом с указанием номера скважины.

В соответствии с Технологическим регламентом, при бурении технологических скважин предусматривается сооружение 2-х основных зумпфов для приёма бурового шлама, образующегося при проходке безрудного интервала скважин объёмом 35-40 $м^3$ и сооружение специального зумпфа для приёма бурового шлама из рудного горизонта объёмом не менее 6 $м^3$. Регламентом запрещается использование основных зумпфов для сброса буровых шламов из рудного горизонта.

Анализ проб шлама и почвы (31 проба в г. Алматы и 200 проб в г. Кызылорде) показал, что в исследованных образцах бурового шлама удельная активность естественных радионуклидов, выраженная в Беккерель/кг (далее - Бк/кг), составила для цезия-137 менее 3,0 Бк/кг, для радия 226 активность колебалась в пробах от 85 до 173 Бк/кг, тория -232 -от 11 до 19 Бк/кг и калия 40 - от 84 до 141 Бк/кг. Суммарная альфа - активность радионуклидов бурового шлама составила 6,9- 5632,0 Бк/кг (не более 7400 Бк/кг), а суммарная бета- активность в пробах колебалась от 0,1 до 545 Бк/кг, что находится на уровне радиоактивности почвы и не превышает допустимых уровней (не более 1500 Бк/кг), установленных Санитарными правилами [19].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что исследуемый буровой шлам не относится к радиоактивным и может перерабатываться или утилизироваться в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами по обращению с нерадиоактивными отходами.В случае превышения допустимой нормативной суммарной удельной альфа - активности, описанной выше, и до 10000 Бк/кг, шлам является материалом ограниченного использования и должен удаляться из зумпфа.

Если суммарная альфа-активность шлама в зумпфе > 10000 Бк/кг, то этот материал является радиоактивным отходом, удаляется из зумпфа, собирается в полиэтиленовый или крафт-мешки, складируется на площадке временного хранения НРО и должен быть отправлен по актам передачи на захоронение в могильник низко радиоактивных отходов. Данные о переданном грунте заносятся в «Журнал учета и движения шлама и грунта повышенной радиоактивности».

Единицы измерения гамма-излучения, на высоте 1 м над поверхностью загрязненных земель, подвергнутых дезактивации или рекультивации по санитарно-гигиеническому направлению не должна превышать 0,2 мкЗв/ч сверх уровня естественного фона, характерного для данной местности, в отдельного локальных точках (не более 20%) не выше 0,5 мкЗв/ч.

По завершению работ на скважине составляется Акт радиоэкологического обследования площадки, выделенной под сооружение скважины.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» », утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97 (п.10 п.п. 204), к радиоактивным отходам для альфа-излучающих радионуклидов (исключая трансурановые) относятся радионуклидные источники с альфа-излучением > 10000 Бк/кг, а для источников бета-излучения больше 100 кБк/кг., что является Критерием допустимости вывоза отходов бурового шлама в шламохранилища.

После сдачи скважины по Акту о завершении сооружения скважины буровой агрегат снимается с площадки, зумпфы откачиваются, опробуются на гамма-активность и засыпаются. Производится планирование площадки с уборкой от посторонних предметов, устье обсадной колонны закрывается пробкой, на колонне закрепляется табличка с номером скважины. Производится обсыпка затрубного пространства местным грунтом. Устье скважины оборудуется бетонным отмостком 1,0х1,0х0,5 м. (В случае повышения гамма-активности над местным фоном, производится зачистка и вывоз радиоактивного грунта в ПЗРО).

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК ст. 220 (п. 1, п.п. 4, 6), и Регламентом по обращению с технологическими отходами, образующимися при бурении технологических скважин, сбор и хранение отходов нерадиоактивных буровых шламов на геотехнологическом поле (ГТП) рудника производится в специальных шламохранилищах с целью последующей утилизации или окончательного захоронения.

Результаты комплексного исследования проб бурового шлама рудника «ХАРАСАН-2», отобранные в разных точках его образования, показали, что по компонентному составу они близки между собой и незначительно отличаются друг от друга. Данное обстоятельство дает нам основание распространить полученные результаты на основной массив буровых шламов рудника. Обнаруженные компоненты бурового шлама состоят преимущественно из кислорода, азота, углерода, фосфора, серы, кремния, алюминия, железа и являются природными соединениями, физиологичными для организма. Все они не представляют опасности для человека и окружающей среды и относятся к практически неопасным веществам.

Установленные в результате проведенных исследований суммарные индексы токсичности всех проб по химическому составу колеблются в пределах от 9,169 до 9,612 единиц, что соответствует 5 классу опасности (интервал 1-10 ед.). Данный вывод подтверждается результатами анализа почвы, элементный состав которой практически не отличается от состава бурового шлама.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что буровой шлам, образующийся при бурении скважин на руднике «ХАРАСАН-2», отрабатываемом ТОО «БАЙКЕН-U», является нерадиоактивным материалом, не содержащим опасных веществ, величина суммарного индекса токсичности которого по экологическим и санитарно-эпидемиологическим показателям и критериям относит его к пятому классу опасности (неопасные) по ГОСТ 12.1.007-76, данные приняты из исследований (отчета) проведенного РГП на ПХВ «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга», г.Алматы,2018 г.

По классификации опасных отходов, регламентируемой ст. 287 Экологического кодекса РК, отходы бурового шлама, образующегося при бурении скважин на участке месторождения, отрабатываемом предприятием, не содержат опасных веществ и не относятся к опасным отходам, по величине суммарного индекса опасности в 7,317 единицы, по экологическим и санитарно-эпидемиологическим показателям и критериям отнесения отходов к классам опасности, твердые отходы буровых шламов относятся к материалам, имеющим пятый класс опасности (неопасные).

В 2019 году аккредитованной лабораторией в августе 2019 г. были проведены исследования образцов почвы, а также согласно протоколам исследования радиоактивности объектов окружающей среды и отходов производства проведенны в апреле 2019 г. на состав токсичных веществ в буровом шламе из чего следует,что проведенные в 2019 году анализы по сравнению с Отчетом проведенного РГП на ПХВ «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» 2018 года. никаких изменений не произошло, соответственно по экологическим и санитарно-эпидемиологическим показателям и критериям отнесения отходов к классам опасности, твердые отходы буровых шламов относятся к материалам, имеющим пятый класс опасности (неопасные).

Необходимо постоянно проводить исследования почвы и радиоционный контроль отходов производства, в случае изменения радиоционного контроля и исследований почвы, буровой шлам необходимо вывозить наполигон опасных отходов.

Буровые шламы нерудных горизонтов размещаются в шламонакопителе.

Буровые шламы рудных горизонтов исследуются на суммарную альфа-активность. Согласно пп.2, п.204 Санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97 , что если суммарная альфа-активность превышает 10000 Бк/кг, то эти отходы нужно относить к радиоактивным. В случае суммарной альфа - активности более 10000 Бк/кг, буршлам принимается от буровых бригад подрядных организации на специальные площадки временного хранения, по мере накопления отходы вывозятся, вывозятся на ПЗТНРО ТОО «РУ-6».

В случае суммарной альфа - активности ниже 10000 Бк/кг буровой шлам размещается в шламонакопителе.

Объем ежегодно образующегося бурового шлама определен в соответствии с «Методикой расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин», утвержденных приказом и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года № 129-ө.

.

Расчет объемов образования бурового шлама.

В расчет приняты сооружаемые технологические скважины: откачные, закачные , наблюдательные, эксплуатационно-разведочные.

Откачные скважины.

Средняя глубина скважины 670 м, в т.ч. диаметром 295 мм – до глубины 120 м, диаметром 161 мм, от 120 до 670 м.

Объем выбуренной породы интервала скважины 0-120 м рассчитывают по формуле:

$$V_п = \sum V_{п.инт.}, \quad м^3 \quad (1)$$

где $V_{п.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, $м^3$.

$$V_{п.инт.} = K_1 \times \pi \times R^2 \times L, \quad м^3 \quad (2)$$

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,1;

R – радиус интервала скважины, 0,1475 м;

L – глубина интервала скважины, 120 м.

$V_П = 1,1 \times 3,14 \times 0,1475^2 \times 120 = 9,0$ $м^3$.

Интервал скважины 120-670 м.

R – радиус интервала скважины, 0,0805 м;

L – глубина интервала скважины, 550 м.

$V_П = 1,1 \times 3,14 \times 0,0805^2 \times 550 = 12,3$ $м^3$.

Суммарный объем выбуренной породы составит 12,3 $м^3$.

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$V_ш = V_п \times 1,2$, $м^3$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза;

$V_ш = 12,3 \times 1,2 = 14,76$ $м^3$;

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_ш = V_ш \times \rho, \quad т \quad (4)$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, $т/м^3$.

$M_Ш = 14,76 \times 1,8 = 26,568$ т.

Масса образования бурового шлама на одну откачную скважину составит 26,568 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составит приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Общая масса образования бурового шлама откачных скважин по годам

Год	Масса бурового шламма на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2021	26,568	171	4513,128
2022	26,568	232	6163,776
2023	26,568	221	5871,528
2024	26,568	279	7412,472
2025	26,568	147	3905,496
2026	26,568	244	6482,592
2027	26,568	240	6376,32
2028	26,568	132	3506,976
2029	26,568	72	1912,896
2030	26,568	41	1089,288

Закачные , наблюдательные скважины.

Средняя глубина скважин 670 м, диаметр 161 мм.

Объем выбуренной породы интервала скважины рассчитывают по формуле:

$$V_п = \sum V_{п.инт.}, \quad м^3 \quad (1)$$

где $V_{п.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, $м^3$.

$$V_{п.инт.} = K_1 \times \pi \times R^2 \times L, \quad м^3 \quad (2)$$

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,1;

R – радиус скважины, 0,0805 м;

L – глубина скважины, 670 м.

$V_П = 1,1 \times 3,14 \times 0,0805^2 \times 670 = 15,0$ $м^3$.

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$V_ш = V_п \times 1,2$, $м^3$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза;

$V_ш = 15,0 \times 1,2 = 18,0$ $м^3$;

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_ш = V_ш \times \rho, \quad т \quad (4)$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, $т/м^3$.

$M_Ш = 18 \times 1,8 = 32,4$ т.

Масса образования бурового шлама на одну закачную и наблюдательную скважину составит 32,4 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составит приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Общая масса образования бурового шлама закачных и наблюдательных скважин по годам

Год	Масса бурового шламма на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2021	32,4	447	14482,8
2022	32,4	638	20671,2
2023	32,4	615	19926
2024	32,4	697	22582,8
2025	32,4	396	12830,4
2026	32,4	603	19537,2
2027	32,4	619	20055,6
2028	32,4	373	12085,2
2029	32,4	207	6706,8
2030	32,4	105	3402

Эксплуатационно-разведочные скважины.

Средняя глубина скважин 670 м, диаметр 161 мм.

Объем выбуренной породы интервала скважины рассчитывают по формуле:

$$V_п = \sum V_{п.инт.}, \quad м^3 \quad (1)$$

где $V_{п.инт.}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, $м^3$.

$$V_{п.инт.} = K_1 \times \pi \times R^2 \times L, \quad м^3 \quad (2)$$

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы), 1,1;

R – радиус скважины, 0,0805 м;

L – глубина скважины, 670 м.

$V_П = 1,1 \times 3,14 \times 0,0805^2 \times 670 = 15,0$ м^3.

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$V_ш = V_п$ x 1,2, м^3

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза;

$V_ш = 15,0 \times 1,2 = 18,0$ м^3;

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_ш = V_ш \times \rho, \quad т \qquad (4)$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м^3.

$M_Ш = 18,0 \times 1,8 = 32,4$ т.

Масса образования бурового шлама на одну эксплуатационно-разведочную скважину составит 32,4 т.

Общая масса образования бурового шлама по годам составит приведена в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Общая масса образования бурового шлама эксплуатационно-разведочных скважин по годам

Год	Масса бурового шламма на одну скважину, т	Количество скважин	Масса бурового шлама, т/год
2021	32,4	80	2592
2022	32,4	80	2592
2023	32,4	80	2592
2024	32,4	80	2592
2025	32,4	80	2592
2026	32,4	80	2592
2027	32,4	80	2592
2028	32,4	80	2592
2029	32,4	0	0
2030	32,4	0	0

Таблица 3.4

Общая масса образования бурового шлама по годам по месторождению в целом

Год	Масса бурового шлама, т/год
2021	21587,928
2022	29426,976
2023	28389,528
2024	32587,272
2025	19327,896
2026	28611,792
2027	29023,92
2028	18184,176
2029	8619,696
2030	4491,288

Согласно действующего проекта НРО: Буровой шлам складируется в собственных шламонакомителях.

Обращение со шламом, полученным при бурении скважин, при прохождении нерудного интервала производится согласно СЭТОРБ-2015.

Буровой шлам с суммарной альфа активностью, не превышающей естественный фон, не требует принятия специальных мер по утилизации и может оставаться в зумпфах.

Буровые шламы, образующиеся при бурении скважин в нерудных интервалах, имеют следующие свойства: по макро - и микро - компонентному, а также по солевому составу, идентичны литологическим разностям пород, по которым осуществлялся процесс бурения, то есть не отличаются от фона Данные шламы не являются радиоактивными

Буровой шлам, образующийся при бурении рудного и зарудного интервалов, составляет не более 5% от общего объема шламов. Данные шламы рекомендуется принимать только в специальные зумпфы, где шлам сушится до уровня естественной влажности, после чего проводится определение его удельной суммарной альфа активности и принимается решение о дальнейшем обращении с ним.

Вопрос о месте захоронения, образовавшихся шламов, должен решаться в каждом конкретном случае в зависимости от требований последующей рекультивации по следующим критериям. Если суммарная удельная альфа-активностьне превышает местных фоновых значений плюс 600 Бк/кг, а содержание плотного остатка солей в буровых шламах не превышает местных фоновых значений плюс 0,6%, то данные шламы разрешается без ограничений захоранивать в зумпфах на месте образования, способом засыпки зумпфов чистым грунтом, образовавшимся при сооружении зумпфов.

Буровые шламы складируются на специально подготовленной площадке на территории буровой (зумпфах) и далее направляются в шламонакопители, оттуда используются как заполняющий материал затрубного пространства скважины, как строительный материал (плотный раствор) при цементировании, тампонаже и ликвидации скважины, как строительный материал при строительстве дорог на геотехнологическом полигоне «Харасан-2».

Буровой шлам относится к неопасным отходам, код не присваивается

В процессе *горно-подготовительных работ* образуются следующие отходы производства и потребления:

- промасленная ветошь;

-- твёрдые бытовые отходы (ТБО).

Расчет объемов образования отходов выполнен по ПК «Эра-Отходы» (версия 1.4) ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » апреля 2008г. № 100-п).

Твердые бытовые отходы (коммунальные).

Источник образования отходов: Строительное предприятие.

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы.

Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 сотрудника (работника) , KG=40. Плотность отхода, кг/м^3, P=200. Среднегодовая норма образования отхода, м^3/на 1 сотрудника (работника),

M3=KG/P=40/200=0.2.

Количество сотрудников (работников), N=26.

Количество рабочих дней в год, DN=240.

Объем образующегося отхода, т/год,

_M_=N*KG/1000*DN/365=26*40/1000*240/365=0.684.

Твердо-бытовые отходы (ТБО) складируются в специальном контейнере с крышкой,основание которого забетонировано, гидроизолировано на оборудованной площадке,объемом 1,1 м3 (1100 л.) по мере накопления, ежедневно (1 раз в сутки) для теплоговремени года и 1 раз в 3 суток в холодное время года, вывозятся специализированной

организацией на договорной основе. То есть срок временного хранения ТБО в летнее время 1 день, в зимнее время 3 дня. Согласно Классификатору отходов ТБО относятся к зеленому списку и имеет код: N200107//Q14//W S12+13+17+18//C00//H4.1 //D5+R14//A215//G 0060.
Объемов образования коммунальных отходов составит 0,684 т/год.

По мере образования ТБО накапливаются в специализированных металлических контейнерах емкостью 0,2 $м^3$ и в дальнейшем вывозится на полигон ТБО специализированным предприятием по заключенному договору.

Промасленная ветошь образуется при строительстве в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта и строительной техники.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (т/год), норматива содержания в ветоши масел и влаги:

M= 0,12*0,025 т/год = 0,003 т/год,

W = 0,15 * 0,025 т/год = 0,00375 т/год.

N = 0,025 + 0,003 + 0,00375 = 0,03175 т/год.

Итого, на период строительства образуется ветошь промасленная в количестве – 0,03175 тонн/год.

Согласно Классификатору отходов промасленная ветошь относится к янтарному списку и имеет код: N150101 //Q5//WS00//C81//H4.1// E1 //A215//AC050.

По мере образования промасленная ветошь накапливается временно складируют в металлических контейнерах объёмом 80 л на специально отведённом месте, по мере накопления 1 раз в 3 месяца вывозятся специализированной организацией на основании договора. Срок временного хранения промасленной ветоши - 90 дней. . Согласно «Классификатору отходов» промасленная ветошь относится к янтарному уровню опасности с кодом AD060.

3.4.1.1.Расчет нормативов размещения отходов

Нормативы размещения отходов производства и потребления (далее - НРО) рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) на границе СЗЗ объекта размещения отходов, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Норматив размещения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{норм} = 1/3 \cdot M_{обр} \cdot (K_в + K_п + K_а) \cdot K_р,$$

где $M_{норм}$ – норматив размещения данного вида отходов, т/год; **$M_{обр}$ – максимальный объем образования бурового шлама принят по 2024 году= 32587,272 т/год.**

$K_в$, $K_п$, $K_а$, $K_р$ – понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции ЗВ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации;

Понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ из заскладированных отходов в подземные воды ($K_в$), степень переноса загрязняющих веществ (далее - ЗВ) из заскладированных отходов на почвы прилегающих территорий ($K_п$) и степень эолового рассеяния ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из накопителя в виде пыли ($K_а$), рассчитываются с учетом экспоненциального характера зависимости «доза-эффект» по формулам:

M=1/3*32587,272 * 91,628+1,138+1,887)*1,0=995305,2 т/год

$$K_п = \frac{1}{\sqrt{d_п}}$$

=1/√-0,378=1,626

=1/√0,7735=1,138

$$K_а = \frac{1}{\sqrt{d_а}}$$

=1/√-0,2811=1,887

где $d_в$, $d_п$, $d_а$ – показатели уровня загрязнения, соответственно, подземных вод, почв и атмосферного воздуха химическими элементами и соединениями, присутствующими в отходах, определяемые по формулам:

$$d_в = 1 + \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \cdot (d_{iв} - 1),$$

$$d_п = 1 + \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \cdot (d_{iп} - 1),$$

$$d_а = 1 + \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \cdot (d_{iа} - 1)$$

где α_i – коэффициент изоэффективности для i-го загрязняющего вещества равен:

для ЗВ первого класса опасности – 1,0;

для ЗВ второго класса опасности – 0,5;

для ЗВ третьего класса опасности – 0,3;

для ЗВ четвертого класса опасности – 0,25.

$d_{iв}$, $d_{iп}$, $d_{iа}$ – уровень загрязнения i-ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования на границе санитарно-защитной зоны объекта размещения отходов соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

n – число загрязняющих веществ (определяется ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого объекта размещения отходов).

$d_0, d_{11}, d.,$- показатели ""Овня загпяэнения					
Вода					
Вещества	Азот аммонийный	Азот нитратный	Азот нитритный	Хлориды	Сульфаты
d1a, d1n, d1	0,005	0,0102	0,003	0,417	0,25
a,	0.25	0,3	0,5	0,25	0,25
Итого:	-0,25	-0,297	-0,498	-0,146	-0,187
Всего:	**-0,378**				

Почва			
Вещества	Мышьяк	Маоганеu	Свинеu
d1n, d1n, d1	0	0.405	0.4051
a,	1,0	**0,3**	1,0
Итого:	-1	0.1785	0.595
Всего:	**0.7735**		

Атмосферный воздvх					
Вещества	Оксип азота	Оксид vглеоола	диоксид сеоы	Сажа	Пыпь
d1в, din, dia	0,06025	0,0041	0,05	0,323	0,128
a,	0,3	0,25	0,3	0,3	0,3
Итого:	-0.282	-0,249	-0,285	-0,2031	-0,262
Всего	**-0,2811**				

Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определяется по формулам:

$$d_{iв} = \frac{\bar{C}_{iв}}{ПДК_{iв}};$$

$$d_{iп} = \frac{\bar{C}_{iп}}{ПДК_{iп}};$$

где $C_{iв}$, $C_{iп}$, и C_{ia} – усредненное значение концентрации i-го ЗВ, соответственно в воде(мг/дм^3), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/дм^3;

$ПДК_{iв}$, $ПДК_{iп}$ и $ПДК_{ia}$– предельно допустимая концентрация i-го ЗВ соответственно в воде (мг/дм^3), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/м^3.

di- нповень загоязнения i-ым загоязняю1..1 им вешеством			
Почва			
Вещества	Мышьяк	Manrane11	Свине1J
Ci (п,в,a1	-	607.6	11.4
ПДК , гп,в,a\	2.0	1500	32.0
Di итого:	0	0.405	0.4051

Вода					
Вещества	Азот аммонийный	Азот нитоатный	Азот нитоитный	Хлориды	Сульфаты
Ci {п,в,a)	0,010	0,46	0,01	146,0	125,0
ПДК,, (п,в,a\	2,0	45	3,3	350	500
Di итого:	0,005	0,0102	0,003	0,417	0,25

Атмосферный воздух					
Вещества	Оксид азота	Оксид vглеоода	Диоксид серы	Сажа	Пыль
Ci (п,в,a)	0,0241	0,0205	0,025	0,0485	0,0385
ПДК , (п,в,a)	0,4	5,0	0,5	0.15	0,3
Di итого:	0,06025	0,0041	0,05	0,323	0,128

Усредненное значение концентрации ЗВ в соответствующем компоненте ОС рассчитывается по формулам:

$$\bar{C}_{iB} = 1/m \cdot \sum_{j=1}^{m} C_{jiB};$$

$$\bar{C}_{iп} = 1/k \cdot \sum_{j=1}^{k} C_{jiп};$$

где m – общее число точек отбора проб воды для определения в них содержания ЗВ;

k – общее число точек отбора проб почвы на содержание ЗВ;

r – общее число точек отбора проб воздуха на содержание ЗВ

$C_{jiв}$, $C_{jiп}$, C_{jia} – концентрация i-го ЗВ в i-ой точке отбора проб соответственно воды (мг/дм^3), почвы (мг/кг) и воздуха (мг/м^3).

$C_{jiв}$, $C_{jiп}$, C_{jia} – усредненное значение концентоации i-го ЗВ								
	Почва			Вода				
Вещ- ва	Мышьяк	Марганец	Свинец	Азот аммон- й	Азот нитрат.	Азот нитритный	Хлориды	Сульфаты
k, r, m	1	1	1	1	1	1	1	1
$C_{jiв}$, $C_{jiп}$, C_{jia}	-	607.6	11.4	0,010	0,46	0,01	146,0	125,0
$C_{jiв}$ итого:	-	0,002	0,088	100	2,174	100	0,007	0,008

$C_{iiв}$, $C_{iiп}$, C_{iia} усредненное значение концентрации i-го ЗВ Атмосферный воздух					
Вещества	Оксип азота	Оксип vглеоода	пиоксид сепы	Сажа	Пыль
k r. m	4	4	4	4	4
$C_{jiв}$, $C_{jiп}$, C_{jia}	0.0241	0,0205	0,025	0,0485	0,0385
Cтв ИТОГО:	10,373	12,195		5,155	6.494

Данные о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в районе расположения объекта размещения отходов производства и потребления (на границе СЗЗ), приводятся по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды ($З_c$) определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных ЗВ ($К_{кi}$) по формулам:

$$З_c = \sum_{i=1}^{n} К_{кi} - (n - 1)$$

Почва $З_c$ =0,405+0,36=0,765- (2-1)=0,235

Воздух $З_c$=0,06+0,0041+0,05+0,323+0,128=0,5651- (5-1)=3,435

Вода $З_c$ =0,005+0,0102+0,003+0,417+0,25=0,6852 – (5-1)=3,315

где $З_c$ – суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды;
$К_{кi}$ – коэффициент концентрации i-го загрязняющего вещества;
i – порядковый номер загрязняющего вещества;
n – число загрязняющих веществ, определяемых в компоненте окружающей среды.
Коэффициент концентрации отдельного ЗВ определяется по формуле:

$$К_{кi} = C_i/ПДК_i$$

Почва
Марганец Ккi = 607,611500= 0,405
Свинец Ккi = 11,4132= 0,36
Воздух
Азот оксид Ккi = 0,0241/0,4= 0,06
Углерод оксид Ккi = 0,0205/0,5= 0,0041
Диоксид серы Ккi = 0,025/0,5= 0,05
Сажа Ккi = 0,0485/0,15= 0,323
Пыль Ккi = 0,0385/0,3= 0,128
Вода
Азот аммонийный Ккi = 0,01/2,0= 0,005
Азот нитратный Ккi = 0,46/45= 0,0102
Азот нитритный Ккi = 0,01/3,3= 0,003
Хлориды Ккi = 146/350= 0.417
Сульфаты Ккi = 125/500= 0,25

где C_i – концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм^{3}для воды); мг/кг (для почв) и мг/м^3 (для атмосферного воздуха);

$ПДК_i$ – предельно допустимая концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм^3, мг/кг; мг/м^3.

Экологическое состояние ОС в зависимости от параметров приведено в приложении 9 к настоящей методике.

В соответствии с состоянием ОС принимается соответствующее решение о возможности складирования ОП в данный объект размещения. При этом предусматривается следующая градация нагрузок на экосистему:

1) допустимая – техногенная нагрузка, при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями;

2) опасная – нагрузка, при которой еще сохраняется структура, но уже наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений;

3) критическая – при которой в компонентах ОС происходит существенное накопление изменений, приводящих к значительному отрицательному изменению состояния и структуры экосистемы

4) катастрофическая – нагрузка, приводящая к выпадению отдельных звеньев экосистемы, вплоть до полного их разрушения (деструкции).

В случае если нагрузка на состояние окружающей среды определена как критическая или катастрофическая, то размещение отходов не допускается.

Коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации породного отвала на год, предшествующий нормируемому, по формуле:

$$К_р = \frac{Р_ф}{Р_п}$$

где $Р_п$, $Р_ф$ – запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации места размещения, и фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации.

Если величина коэффициента учета рекультивации ($К_р$), выходит за границы интервала от 0,5 до 1,0, то при расчетах $М_{норм}$ им придают значение ближайшей границы указанного интервала.

Если для размещения данного вида отходов установлена годовая квота, то нормативы размещения отходов устанавливаются в пределах, обеспечивающих соблюдение квоты.

Нормативы размещения отходов производства и потребления заносятся в таблицу согласно приложению 10 к настоящей методике.

Нормативы размещения отходов по проектируемому участку в период горно-подготовительных работ представлены в таблице 3.22.

Таблица 3.22

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Горно-подготовительные работы			
Всего	2021 г. – 21587,928 2022г. – 29426,976 2023 г. – 25255,552 2024 г. – 26115,088 2025 г. – 32587,272 2026 г. – 26738,18 2027 г. – 29023,92 2028 г. - 18184,176 2029 г.- 8619,696 2030 г. – 4491,288	2021 г. – 21587,928 2022г. – 29426,976 2023 г. – 25255,552 2024 г. – 26115,088 2025 г. – 32587,272 2026 г. – 26738,18 2027 г. – 29023,92 2028 г. - 18184,176 2029 г.- 8619,696 2030 г. – 4491,288	
в т. ч. отходов производства	2021 г. – 21587,928 2022г. – 29426,976 2023 г. – 25255,552 2024 г. – 26115,088 2025 г. – 32587,272 2026 г. – 26738,18 2027 г. – 29023,92 2028 г. - 18184,176 2029 г.- 8619,696 2030 г. – 4491,288	2021 г. – 21587,928 2022г. – 29426,976 2023 г. – 25255,552 2024 г. – 26115,088 2025 г. – 32587,272 2026 г. – 26738,18 2027 г. – 29023,92 2028 г. - 18184,176 2029 г.- 8619,696 2030 г. – 4491,288	
Зеленый уровень опасности			
Ветошь промасленная (GJ033)	0,03175		0,03175
ТБО (GO060)	0.684		0.684
V класс опасности			
Нерадиоактивный буровой шлам (не опасные)	2021 г. – 21587,928 2022г. – 29426,976 2023 г. – 25255,552 2024 г. – 26115,088 2025 г. – 32587,272 2026 г. – 26738,18 2027 г. – 29023,92 2028 г. - 18184,176 2029 г.- 8619,696 2030 г. – 4491,288	2021 г. – 21587,928 2022г. – 29426,976 2023 г. – 25255,552 2024 г. – 26115,088 2025 г. – 32587,272 2026 г. – 26738,18 2027 г. – 29023,92 2028 г. - 18184,176 2029 г.- 8619,696 2030 г. – 4491,288	

В соответствии с требованиями п. 3-1 ст. 288 Экологического кодекса РК все отходы образующиеся в период горно-подготовительных работ временно хранятся в специально отведенных местах в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, что не является размещением отходов.

3.4.2 Программа управления отходами

Экологическими требованиями при проектировании деятельности, связанной с обращением с отходами, предусмотренными п. 1 ст. 290 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменени-

ями и до-полнениями по состоянию на 27.02.2017 г.) установлено, что при проектировании объектов, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, необходимо разрабатывать программу управления отходами (далее – Программа), как составную часть проектной документации.

Программа управления отходами должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и размещенных отходов, методах их хранения, утилизации, захоронения, рекультивации или уничтожения. В программе управления отходами предусматриваются меры с указанием объемов и сроков их выполнения по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- переработки отходов с использованием наилучших доступных технологий.

Анализ текущего состояния управления отходами при сооружении скважин, сведения об объеме и составе образуемых и размещенных отходов, методах их хранения, утилизации, захоронения приведены в предыдущих подразделах главы.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения. Задачами Программы является определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода.

Целью Программы управления отходами при сооружении скважин на 2021 – 2030 годы на месторождении урана (руднике) Харасан является сокращение объемов и уровня опасности захораниваемых отходов бурения скважин.

Для достижение целей Программы необходимо решение следующих задач:

1. Обязательное радиологическое сопровождение буровых работ, в т.ч. проведение необходимого комплекса радиоэкологического контроля (замеры мкЗв/ч и отбор проб) бурового шлама в специальном зумпфе;.
2. Контроль момента достижения буровым наконечником границ рудного интервала, с целью недопущения смешения бурового шлама рудного и нерудного горизонта;
3. Обязательное отстаивание и сушка бурового шлама.

Для решения задачи 1 после освоения скважины Службой радиационной и экологической безопасности берется проба грунта со дна специального зумпфа. Эта проба передается в лабораторию на определение суммарной удельной альфа-активности. Согласно п 204 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных "Санитарно-эпидемиологические требований к обеспечению радиационной безопасности" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97. [11], при неизвестном радионуклидном составе твердые отходы считаются радиоактивными, если их удельная активность для источников альфа-излучающих радионуклидов больше 10 кБк/кг.

Из опыта предыдущих лет, выявления радиоактивности бурового шлама из рудного интервала не установлено.

Контроль достижения буровым наконечником границ рудного интервала позволит точно определить время достижения рудного горизонта и не допустить случайное смешивание шламов рудного и рерудного интервалов. Время достижения рудного горизонта будет равно внутреннему объёму скважины до рудого интервала, деленному на производительность насоса (0,3 $м^3$/мин).

Отстаивание и сушка бурового шлама позволяет сократить его объем и отнести к менее опасным вскрышным (безрудный горизонт) и вмещающим (рудный горизонт) породам. Из опыта предыдущих лет и результатов исследования образцов проб отходов (Том

II. Приложение Д), выявления радиоактивности бурового шлама из рудного интервала не установлено.

При захоронении буровых шламов в общем объеме имеется до 20% водной составляющей. Поэтому в процессе захоронения водная часть, вначале инфильтруется (очень небольшое количество), после испаряется. После усыхания и естественного уплотнения вышеуказанный объем бурового шлама уменьшится на 15%.

Согласно приложения 9 и п.69 «Методики нормативы размещения отходов производства и потребления «Экологическое состояние окружающей среды» принимаем как допустимое относительно удовлетворительное экологическое состояние с коэффициентом равным 1,0, так как по последним данным за III и IV кв. 2019 г. полученных в результате проводимого производственного экологического контроля на действующем предприятии показано, что производственная деятельность рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U» не оказывает существенного негативного воздействия на окружающую среду по всем компонентам (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) на границе СЗЗ.

В проекте ОВОС приведен расчет образования только бурового шлама, полученного после бурения и сооружения скважин позволяет размещать отработанный буровой шлам в собственных шламонакопителях и шламохранилищах, остальные отходы потребления (ТБО) подлежат временному хранению в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору в специализированные организации на переработку и захоронение;

В приложении Д представлены Отчеты по результатам производственного экологического контроля за III и IV кв.2020 г.

План мероприятий по реализации программы управления отходами на период сооружения скважин приведен в таблице 5.3.

Таблица 5.3

План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Очистка спецзумпфов только после получения результатов лабораторных анализов с заключением о подтверждении нерадиоактивности шламов	Отнесение буровых шламов к радиоактивным только при их удельной альфа-активности больше 10 кБк/кг	Подтверждение нерадиоактивности шламов	Службой радиационной и экологической безопасности	Постоянно	Определяются затратами на содержание службы радиационной и экологической безопасности	Собственные средства предприятия
	Контроль достижения буровым наконечником границ рудного интервала	Время определяется путем деления внутреннего объёма скважины до рудого интервала на производительность насоса.	Принятие решения о направлении бурового раствора из скважины в спецзумпф.	Буровая бригада	Постоянно	Не требуются	Не требуются
	Отстаивание и сушка отходов бурения	Достижение буровым шламом естественной влажности и отнесение его к вскрышным и вмещающим породам	Размещение	Специальная рекультивационная бригада	Постоянно	Не требуются	Не требуются

3.4.3 Мероприятия при обращении с отходами производства и потребления

Для снижения воздействия проектируемых работ при обращении с отходами производства и потребления проектом предусматривается комплекс мероприятий.

«Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды», утвержден приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-ө. С привязкой к применяемому при сооружении скважин оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления могут быть отнесены:

- внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;

- модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов производства и потребления.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления:

- сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта (дно специального зумпфа выстилается прочной полимерной пленкой), очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов;
- транспортировка буровых шламов до мест временного складирования;
- проведение необходимого комплекса работ радиоэкологического контроля (замеры мкЗв/ч и отбор проб) в зумпфах до их засыпки.

Предлагаемые мероприятия финансируются за счет средств природопользователя, при этом основные затраты будут связаны

- с сооружением и рекультивацией зумпфов;
- транспортировка буровых шламов до мест временного складирования.

Проведение необходимого комплекса работ радиоэкологического контроля (замеры мкЗв/ч и отбор проб) в зумпфах будет производиться штатной службой радиационной и экологической безопасности и не требует дополнительного финансирования.

3.5.Оценка воздействия на флору и фауну

3.5.1Воздействие намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир

Разработка месторождения не должна повредить популяциям редких и эндемичных видов так как выше упомянутые растения повсеместно встречаются на пространствах которые не будут затронуты производственным процессом. Выращивание культурных растений в данных условиях – нецелесообразно.

Таким образом почвы и произрастающие на них растения не представляют интереса для сельского хозяйства что в свою очередь снижают проблемы и затраты на природно-охранные мероприятия при эксплуатации проектируемых объектов.

В настоящее время животный мир находится в естественном равновесии, т.к. влияние человека на него пока не ощущалось, т.е. дикий животный мир пока достаточно разнообразен. Однако данное равновесие очень хрупкое и существует опасность его нарушения в результате следующих видов воздействия:

- горнодобывающей деятельности;
- новых мест проезда, прогулок и отдыха населения (езда вне существующих дорог);
- охоты на дичь (сайгак, волк, лиса, кабан, куропатка);
- неорганизованного туризма (хождение по степи, груды мусора).

В период подготовительных и производственных работ на участке проведения работ изменение ландшафта, следствием которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания, не предусматривается. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

В районе проведения работ, на территории геологического отвода, отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Запланированные работы не окажут влияния на представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории.

3.5.2Мероприятия по охране растительного и животного мира

Воздействие буровых работ на растительность окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

- перед началом проведения буровых работ необходимо упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ, снять верхний плодородный слой и складировать его в отведенных местах, с последующим использованием;

- недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с бурением за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;

- повсеместно на рабочих местах необходимо соблюдать технику безопасности. Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью. Также рекомендуется запрещение браконьерской охоты и рыбалки, ловли птиц, выкашивания и выжигания тростника, рубки саксаула.

- после завершения буровых работ необходимо осуществить очистку территории, утилизировать промышленные отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины).

Часть вышеперечисленных мероприятий носят организационный характер и не в полной мере соответствуют требованиям «Типового перечень мероприятий по охране окружающей среды», утвержденного приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-ө.

Другая часть мероприятий предусмотрена в предыдущих разделах по охране водных, земельных ресурсов, атмосферного воздуха.

Специальные мероприятия по охране растительного и животного мира проектом не предусматриваются.

3.6.Физические факторы воздействия

3.6.1 Шум, вибрация, электромагнитное излучение

Источниками шума и вибрации при проведении проектируемых работ являются привод и механизмы буровой установки, авто- и спецтранспорт. Уровень шума составляет 80 дБ на рабочих местах по результатам их аттестации.

Жилых застроек, прилегающих к территории проектируемого участка работ нет, поэтому нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни шума вне помещений, в которых находятся источники шума.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования. Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышении уровня шума и вибрации будет выполняться следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;
- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;
- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Уровни шумов и нормы вибраций, предельно-допустимые уровни электрических, магнитных полей должны соответствовать «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169 [13].

Источником электромагнитного излучения является передвижная электростанция, питающая привод механизмов буровой установки. Частота – 50 Гц, напряжение – 380 В. Электростанция и буровая установка обеспечиваются контурами заземления. Вход посторонних в рабочую зону буровых установок запрещен, поэтому воздействие электромагнитного излучения на население исключается.

3.6.2 Радиационная безопасность

Работы по сооружению скважин представляют потенциальную радиационную опасность для персонала и окружающей среды. К опасным производственным факторам относятся буровые шламы и откачные воды рудных горизонтов;

К числу специфических факторов, оказывающих вредное воздействие, относится ионизирующее излучение, оказывающее вредное воздействие на персонал при контакте с откачиваемой водой, выделяющими радиоактивный газ - радон с дочерними продуктами распада, аэрозоли и пыль, содержащими радионуклиды ряда уран-радий.

В ходе сооружения скважин рабочие могут подвергаться воздействию внешнего и внутреннего облучения. Источниками гамма-излучения, воздействующими на персонал являются твердые и жидкие радиоактивные отходы.

Опасность от соприкосновения с ураном–235 и продуктами его распада очень незначительна в виду его малого количества, так как все виды работ проводятся только с природным ураном.

При проведении работ по сооружению скважин для добычи урана проявляются факторы, оказывающие вредное воздействие на персонал, население и окружающую среду. К ним относятся повышенные содержания в воздухе, почве, воде и на поверхности оборудования радиоактивных веществ - природного урана и его продуктов распада.

Наряду с внешним облучением, обусловленным гамма-излучающими элементами рядов уран-радия и тория, опасность представляет и внутреннее облучение, источниками которого являются альфа-излучающие радионуклиды. Радионуклиды загрязняют атмосферу участка работ (аэрозолями, парами и пылью), поверхности транспортных средств, почвы и подземные воды. К основным загрязняющим объектам при сооружении скважин относятся специальные зумпфы для буровых шламов рудного горизонта и перекачные ёмкости возвратных растворов.

Главным условием безопасного ведения является обязательное выполнение санитарных правил и гигиенических нормативов.

Для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения применяются «Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155.

Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности при выборе земельного участка, при проектировании, вводе в эксплуатацию и содержании радиационных объектов, выводе из эксплуатации радиационных объектов, обращении с источниками ионизирующего излучения (закрытыми и открытыми радионуклидными источниками, радиоактивными веществами, радиоизотопными приборами, устройствами, генерирующими ионизирующее излучение), обращении с радиоактивными отходами, применении материалов и изделий, загрязненных или содержащих радионуклиды, осуществлении производственного радиационного контроля на объектах, в том числе нефтегазового комплекса и металлолома, применении средств индивидуальной защиты и личной гигиены, при медицинском облучении, воздействии природных источников излучения и радиационных авариях установлены санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными "Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности"Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

Требования к выбору земельного участка, к проектированию, водоснабжению, водоотведению, освещению, вентиляции, содержанию и эксплуатации, условиям работы, обеспечению радиационной безопасности, сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению радиоактивных отходов, организации, проведению производственного радиационного контроля, ликвидации, консервации и перепрофилированию на радиационно-опасных объектах (далее – объекты) содержат Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденные приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260.

Опасность обращения с радиоактивными веществами обуславливает необходимость допуска к таким работам профессиональных работников со специальной подготовкой и не имеющих медицинских противопоказаний. В связи с чем, сбор, сортировка, утилизация и захоронение радиоактивных отходов будет систематически выполняться специальной бригадой, создаваемой в структуре организации на участке полевых работ.

В целях обеспечения безопасности предусмотрены:

- планомерное и своевременное выявление наличия и интенсивности проявления вредных производственных факторов;
- использование средств индивидуальной защиты.

Радиационная безопасность обеспечивается:

- устранением непосредственного контакта персонала с радиоактивными отходами;
- своевременным удалением и обезвреживанием отходов производства;
- профессиональной подготовкой работающих;
- строгим соблюдением правил личной гигиены персонала.

Радиационный контроль на участках проектируемых работ, производится в соответствии с инструкциями, разработанными на предприятии.

Радиационная обстановка участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан определяется распределением радионуклидов в окружающей среде, имеющим характер распределения как природный (естественный), так и техногенный. Естественное распределение определяется геологическим строением и процессами, а так же их направленностью и интенсивностью, перераспределения веществ в т.ч. и радиоактивных. Техногенный характер обусловлен проводимыми геологоразведочными и опытно-промышленными работами на данной территории.

Основными радионуклидами, формирующими естественный радиационный фон среды, являются радионуклиды семейств урана-238, тория-232 и калия-40. Вариация радиационного фона преимущественно составляет 0,12 – 0,28 мкЗв/час. Средний радиационный фон (гамма-излучение) территории составляет 0,17 мкЗв/час.

Радиологические условия рудных залежей характеризуются проявлением статической зональности, т.е. отсутствием инфильтрационных радиевых ореолов, осложняющих количественную интерпретацию результатов гамма-каротажа скважин. Коэффициент радиоактивного равновесия по рудным интервалам колеблется в пределах 0,7÷0,9, составляя в среднем по месторождению 0,8.

Участки работ по сооружению скважин удалены от производственной базы рудника. Для данных участков загрязнения атмосферы радионуклидами на периметре санитарно-защитных зон не превышают предельно допустимых уровней.

Таким образом, принимается следующая характеристика исходного радиационного фона на участке работ:

- атмосфера не содержит радионуклиды в концентрациях, превышающих предельно допустимые;
- подземные воды рудного горизонта загрязнены радионуклидами. Извлекаемые воды из скважин месторождения могут оказаться радиоактивными. Гидрогеологическими исследованиями будет уточнена радиационная характеристика вод на участке работ;
- фоновая мощность экспозиционной дозы составляет 17 мкР/час.

При сооружении скважин основным источником радиационной опасности будет являться извлекаемый на поверхность буровой шлам рудного горизонта и воды извлекаемые при освоении скважин. Буровой шлам рудного горизонта будет собираться в специальный зумпф. Откачиваемая воды собирается в перекачные емкости возвратных растворов. Из спецзумпфа излишний буровой раствор, отстоянный от шлама, сливается в рабочий зумпф, накопленный шлам в спецзумпфе вывозится на место сбора шламов из рудных интервалов. Сброс радиоактивных вод, образуемых при освоении скважин осуществляется в перекачные ёмкости возвратных растворов рудника для использования в технологическом процессе добычи.

С учетом того, что образуемые шламы и воды рудных горизонтов слабоминерализованные, то при их испарении вредных выбросов (аэрозолей) практически не образуется за исключением радона. Практические замеры ЭРОА вблизи пескоотстойников с продуктивными и выщелачивающими растворами дают значения до 46 Бк/м^3 на расстоянии 2-3 метра от пескоотстойников. Также по опыту работ на других уранодобывающих предприятий превышений ЭРОА Ra^{222} вокруг территории пескоотстойников свыше 50 Бк/м^3 с момента их эксплуатации не было зафиксировано. ЭРОА Ra^{220}, как правило, равно нулю. В нашем случае также следует ожидать повышение радоновыделения из вод и шламов рудного интервала, но не превышающего допустимого значения ЭРОА для жилых помещений, т.е. 200 Бк/м^3. Таким образом, по радионуклидам и другим аэрозолям выбросы от зумпфов и отстойников (осветлителей) не учитываются. Буровой шлам и грунты вывозятся во влажном состоянии и пылевыделение при этом не происходит.

Для контроля воздействия проектируемых работ на окружающую среду на предприятии имеется служба радиационной и экологической безопасности, отвечающая за учет, хранение, передачу и транспортировку всех отходов, включая радиоактивные.

Проектом предусматривается проведение замеров мкЗв/ч и отбор проб грунта со дна каждого зумпфа до начала бурения скважины и шлама после завершения бурения скважины с целью выявления случаев сверхнормативного загрязнения грунтов. В случая превышения норматива по общей удельной альфа-активности грунтов, зумпф будет дезактивирован путем изъятия загрязненного грунта перед рекультивацией.

При освоении скважин производится откачка вод. Если по результатам замера мкЗв/ч они признаются радиоактивными, то сбрасываются в перекачные ёмкости возвратных растворов для повторного использования в технологии добычи урана.

Временное хранение радиоактивных отходов предусматривается на специальных площадках рудника. Все образуемые отходы будут классифицироваться на месте и направляться на пункты временного хранения.

Проектом предусматривается при обнаружении радиоактивного остаточного загрязнения проведение дезактивации и технической рекультивации зумпфов и почв.

4.ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

В соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 г № 270-п, в разработанном ОВОС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ.

Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т.е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду, физические воздействия. Также проведена оценка воздействия на компоненты окружающей среды, при обращении с отходами производства и потребления.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности.

Комплексная оценка воздействия всех операций производимых при сооружении скважин, позволяет сделать вывод о том, какая при-родная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факто-ров воздействия.

На основании интегральной оценки можно сделать вывод, что по интенсивности воздействия на компоненты окружающей среды от отдельных операций наибольшее воздействие оказывается на почвенный и растительные покровы.

На атмосферный воздух, почвы, растительный мир и геологическую среду воздействие оценивается как «среднее», но в пределах ограниченных территорией промплощадки. На животный мир комплексное воздействие оценивается как «низкое». Отходы производства также оказывают «низкое» воздействие на окружающую среду.

В целом, положительное интегральное воздействие прогнозируется на социально-экономическую среду, не прогнозируется, а отрицательное воздействие на компоненты природной среды от планируемой деятельности не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

На основании проведенной интегральной оценки можно сделать вывод, что планируемое воздействие на компоненты окружающей среды при проведении работ при штатной ситуации оценивается как «среднее» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства Республики Казахстан.

4.2 Аварийные ситуации

Природные комплексы, находящиеся в пределах контрактной территории, не относятся к разряду особо чувствительных к воздействию намечаемой деятельности. Почвы и растительность особо не пригодны для проживания людей и выпасу скота ввиду отсутствия поверхностных вод.

Руководство предприятия в полной мере должно обеспечивать безопасное проектирование намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан. Планируемая деятельность проектируемого участка работ в запланированных объемах при соблюдении проектных требований инженерно - экологической безопасности обеспечит безаварийную работу.

В результате намечаемой деятельности могут возникнуть аварийные ситуации.

Аварийными называются состояние производства или участков его, когда в результате нарушения целостности системы или нарушения параметров прохождения процессов производства резко повышается воздействие производства на окружающую среду, приводящее в ней в конечном счете нежелательные необратимые процессы. По основным причинам возможные аварии представлены тремя группами:

- общие технические;
- токсические (химические);
- радиационные.

Кроме того, к аварийным ситуациям следует отнести неблагоприятные метеоусловия (штиль).

Общие технические аварии

Основные виды общих технических аварий рассмотрены в руководствах по технике безопасности при строительных, горных, геологоразведочных работах, спускоподъемных операциях и обращении с электрооборудованием.

Порядок проведения расследований и действий при общих технических авариях, а также ликвидация их последствий определяются соответствующими руководствами.

Порядок действий персонала при общих технических авариях определяется инструкциями на рабочих местах.

Химические аварии.

При сооружении скважин не применяются химические реагенты со значимой токсической опасностью.

Радиационные аварии.

К радиационным авариям относятся ситуации, когда существует выход радиоактивных продуктов и/или превышение уровней ионизирующего излучения за предусмотренные проектом нормальной эксплуатации границы, которые могут привести или привели к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

К источникам ионизирующего излучения (ИИИ) при проведении работ по сооружению скважин радиоактивные вещества (откачные воды). События, приводящие к радиационным авариям при обращении с данными источниками возможны только при бурении и освоении скважин и транспортировке и разливе шлама или воды, приведшие к локальному загрязнению почв и грунтов. Ликвидация аварии осуществляется путем сбора загрязненного грунта.

По масштабам воздействия аварии, произошедшие при транспортировке жидких и твердых отходов, по типу относятся к объектовым, в которых аварии ограничиваются локальным участком.

Основными условиями, при которых возможны аварийные выбросы, являются возникновения аварийных ситуаций на предприятии, вызванных как природными, так и антропогенными факторами.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемых объектах условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;
- ошибочные действия персонала;

- внешние воздействия природного и техногенного характера.

К природным факторам на рассматриваемой территории относятся проявления экстремальных климатических условий.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при бурении и ремонте, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Аварийные ситуации временного характера возможны на наиболее опасных участках (буровая установка). Здесь необходимы повышенный контроль к соблюдению правил техники безопасности и выполнению соответствующих мероприятий, направленных на невозможность возникновения временных чрезвычайных ситуаций.

Однако даже в случае выполнения всех требований безопасности и при наличии высоко квалифицированного персонала существует опасность возникновения аварии.

Наиболее вероятной представляется авария, связанная с повреждением емкостей хранения дизтоплива. В результате чего возможен разлив дизтоплива.

Степень вероятности разлива дизтоплива в местах хранения, полученная путем анализа различных информативных и нормативных документов, составляет 10-4 – 10 -5. Степень возникновения аварийных ситуаций при перевозке нефтепродуктов автотранспортом, составляет 10-6-10-7.

Негативные воздействия от возможных аварий будут сведены до минимума за счет запроектированных предупредительных и оперативных мероприятий. А именно для предотвращения развития аварийных ситуаций, их локализации и ликвидации негативных последствий должны быть предусмотрены следующие меры:

- разработана Инструкция по действиям персонала в аварийных ситуациях и ПЛА;
- на складе ГСМ должна быть предусмотрена обваловка, обеспечиваю-щая локализацию разлива на ограниченном пространстве при любом реаль-ном сценарии развития аварии;
- обеспечение объектов оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварий;
- применение емкостей и специальных систем для приема, хранения и утилизации и загрязненных грунтов и других материалов;
- проведение специализированных рекультивационных и восстановительных работ;
- обучение персонала борьбе с последствиями аварий
- постоянный мониторинг за состоянием резервуаров для хранения ГСМ и т.п.;
- разработка специальных мер по предотвращению случайных повреждений резервуаров при проведении различных работ, использовании транспортных средств;
- принятие эффективных мер по предотвращению разгерметизации резервуаров автоцистерн разливов продуктов хранения и пожаров.

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Объект: *0001,Освоение участ ка "Северный Харасан" и юго-вост оч.фланга мест -я "Северный Харасан*

Базовый расчетный год: *2021* Расчетный год: *2021*

Расчетная зона: *по границе санзоны*

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,

полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (краткосрочная модель, МРК-2014)

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)

2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды", утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п

3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117 Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды

4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы,2004. 42 с.

5. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды",утвержденные приказом МОСиВР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)

6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265

7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 20 марта 2015 года № 237)

8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.

9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П.,1997.-104 с.

10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.

11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.

12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245с.

13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.

14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.

15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

Таблица 1.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество	Cas	Используемый критерий и его значение (мг/ м^3)			Класс опас-ности	Суммар-ный выброс, (т/год)	Доля вы-броса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			
1. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	47,388	27,67%
2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2	45,145	26,36%
3. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		0,3	0,1	-	3	37,14	21,69%
4. [2732] Керосин (654*)	8008-20-6	-	-	1,2	0	21,832	12,75%
5. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,5	0,05	-	3	7,479	4,37%
6. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06	-	3	7,336	4,28%
7. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05	-	3	3,796	2,22%
8. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,05	0,01	-	2	0,855	0,50%
9. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	5,0	1,5	-	4	0,2434	0,14%
10. [2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1,0	-	-	4	0,0272	0,02%
11. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	-	0,000001	-	1	0,00009	0,00%
12. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008	-	-	2	7,64E-05	0,00%
Всего :						171,242	1

Таблица 1.1

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

Вещество	CAS	Ингаляционное воздействие			
		МАИР	EPA	SFi, (кг х сут.)/мг	Uri, м^3/мг
1. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	1		3,1	0,9424
2. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	2B	B2	0,035	0,01064
3. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	2A	B1	0,046	0,013984

Примечание: МАИР - классификация Международного агентства по изучению рака; **EPA** - классификация степени доказанности канцерогенности для человека U.S. EPA; **SFi** - факторы канцерогенного потенциала для ингаляционных путей поступления, (мг/(кг х сут.))$^{-1}$;

UR$_i$ - единичный риск при ингаляционном воздействии на 1 мг/м^3.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины **Sfi,** стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха , формула 1.1

$$\mathbf{UR_i}\ [м^3/мг] = \mathbf{SF_i}\ [(кг \times сут.)/(мг)] \times \mathbf{1/70}\ [кг] \times (\mathbf{V_{out}} \times \mathbf{T_{out}} + \mathbf{V_{in}} \times \mathbf{T_{in}})\ [м^3/сут.] \quad \text{, где} \qquad \mathbf{(1.1)}$$

T_{out}- время, проводимое вне помещений, час/день

V_{out}- скорость дыхания вне помещений, м^3/час

T_{in}- время, проводимое внутри помещений, час/день

V_{in}- скорость дыхания внутри помещений, м^3/час

Таблица 1.2.1

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Вещество	CAS	ARFC, мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,1	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
2. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,048	органы дыхания, глаза	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,66	органы дыхания	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
5. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,72	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
6. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 1.2.2

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

Вещество	CAS	RFC , мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	0,000001	иммунная система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
2. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,001	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
3. [2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,01	печень	"Руководство..." 2.1.10.1920-04
4. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,003	органы дыхания, глаза, иммунная система	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
5. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		0,1	иммунная система, органы дыхания	"Руководство..." 2.1.10.1920-04
6. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
7. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	0,071	ЦНС, глаза, органы дыхания, печень, почки	"Руководство..." 2.1.10.1920-04
8. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,08	органы дыхания, смертность	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
9. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,05	органы дыхания, системные заболевания, зубы	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
10. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,06	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
11. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.

Примечание: **RFC** - референтная концентрация при хроническом воздействии.

Таблица 1.3

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
2. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДКмр	
3. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	расчет по ARfC	
4. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	расчет по ПДКмр	
5. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2021
6. [2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
7. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		расчет по ПДКмр	
8. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
9. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	расчет по ARfC	
10. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
11. [2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			расчет не проводился за 2021
12. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

Таблица 1.4

Приоритетные загрязнители канцерогены

Вещество	Смах (ср.год.), мг/м^3	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м^3	Канцерогенная опасность (по МАИР*)	Фактор канцерогенного потенциала, SF	Индекс сравнительной опасности, HRIc
1. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	3,796	0,05	1	3,1	0,01
2. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	-	0,855	0,01	2А	0,046	0,0001
3. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	-	0,2434	1,5	2В	0,035	0,0001

* МАИР - Международное Агентство Исследования рака .

Определение индекса сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) представлено в формуле 1.2

HRIc = E x Wc x P/10 000, где **(1.2)**

HRIc - индекс сравнительной канцерогенной опасности;

Wc - весовой коэффициент канцерогенного эффекта;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла,

1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки канцерогенного эффекта (Wc)

Фактор канцерогенного потенциала, мг/кг	Группа канцерогенности по классификации U.S. EPA	
	A/B	C
< 0,005	10	1
0,005 - 0,05	100	10
0,05 - 0,5	1000	100
0,5 - 5	10000	1000
5 - 50	100000	10000
> 50	1000000	100000

Таблица 1.5.1

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	Cmax (мах раз), мг/м^3	ПДВ, т/год	ПДКмр, мг/м^3	ARFC, мг/м^3	HRI, индекс
1. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0013	0,855	0,05	0,048	0,001
2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0706	45,145	0,2	0,47	0,0002
3. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0125	7,479	0,5	0,66	0,0001
4. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0116	7,336	0,4	0,72	0,0001
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,24	47,388	5,0	23,0	0,00002

Таблица 1.5.2

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	Cmax (ср.год.), мг/м^3	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м^3	RFC, мг/м^3	HRI, индекс
1. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	3,796	0,05	0,05	0,001
2. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	-	0,855	0,01	0,003	0,01
3. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	-	0,2434	1,5	0,071	0,001
4. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&	-	37,14	0,1	0,1	0,002
5. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	-	45,145	0,04	0,04	0,002
6. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-	7,479	0,05	0,08	0,001
7. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-	7,336	0,06	0,06	0,001
8. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	-	47,388	3,0	3,0	0,00002

3. Характеристика риска для здоровья населения

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (**HQ**) осуществляется по формуле 3.2.1:

$\mathbf{HQ_i = AC_i/ARFC_i}$, где **(3.2.1)**

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация(по ОНД-86) *i*-го вещества, мг/м^3;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для *i*-го вещества, мг/м^3.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$\mathbf{HI_j = \Sigma HQ_{ij}}$, где **(3.2.2)**

HQ_i - коэффициенты опасности для *i*-х воздействующих веществ на *j*-ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Таблица 3.2.1

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		AC, мг/м^3	HQ(HI)
	X	Y		
расчетная точка 1:	-3181	1176		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0468	0,099574
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0076	0,010556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0085	0,012879
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0111	0,037
органы дыхания				0,140717
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 2:	-3179	1114		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,046	0,097872
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0076	0,010556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0108	0,036
органы дыхания				0,138257
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 3:	-3176	1239		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0476	0,101277
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0076	0,010556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0085	0,012879
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0114	0,038
органы дыхания				0,143461
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 4:	-3169	1052		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0454	0,096596
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0108	0,036
органы дыхания				0,136425
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 5:	-3163	1300		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0486	0,103404
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,008	0,011111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0085	0,012879
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0117	0,039
органы дыхания				0,146144
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 6:	-3151	991		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,045	0,095745
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0105	0,035
органы дыхания				0,135574
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 7:	-3142	1359		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0496	0,105532
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,008	0,011111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,012	0,04
органы дыхания				0,149029
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 8:	-3125	934		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0446	0,094894
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667

[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0105	0,035
органы дыхания				0,133681
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 9:	-3114	1416		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0508	0,108085
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0027	0,018
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,15	0,006522
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0126	0,042
органы дыхания				0,15318
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,006522
развитие				0,006522
расчетная точка 10:	-3093	880		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0444	0,094468
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0105	0,035
органы дыхания				0,133256
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 11:	-3079	1468		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0522	0,111064
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00285	0,019
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,15	0,006522
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0132	0,044
органы дыхания				0,156916
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,006522
развитие				0,006522
расчетная точка 12:	-3072	852		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0444	0,094468
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0105	0,035
органы дыхания				0,133256
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 13:	-3071	852		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0444	0,094468
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0105	0,035
органы дыхания				0,133256
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 14:	-2834	555		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0442	0,094043
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0021	0,014
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,155	0,006739

[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0108	0,036
органы дыхания				0,13283
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,006739
развитие				0,006739
расчетная точка 15:	-2784	1854		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,063	0,134043
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0104	0,014444
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00375	0,025
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,011	0,016667
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,175	0,007609
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00115	0,023958
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0195	0,065
органы дыхания				0,189112
глаза				0,023958
сердечно-сосудистая система				0,007609
развитие				0,007609
расчетная точка 16:	-2735	-1210		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,041	0,087234
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0068	0,009444
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0018	0,012
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,115	0,005
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0048	0,016
органы дыхания				0,121868
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,005
развитие				0,005
расчетная точка 17:	-2734	-1147		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0416	0,088511
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0068	0,009444
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0018	0,012
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0075	0,011364
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,115	0,005
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00075	0,015625
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0048	0,016
органы дыхания				0,124944
глаза				0,015625
сердечно-сосудистая система				0,005
развитие				0,005
расчетная точка 18:	-2727	-1274		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0404	0,085957
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0018	0,012
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,11	0,004783
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0048	0,016
органы дыхания				0,120036
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,004783
развитие				0,004783
расчетная точка 19:	-2727	-1273		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0404	0,085957
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0018	0,012
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,11	0,004783
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0048	0,016
органы дыхания				0,120036
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,004783
развитие				0,004783
расчетная точка 20:	-2726	-1085		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0424	0,090213
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0068	0,009444
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0018	0,012
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0075	0,011364

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,115	0,005
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00075	0,015625
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0051	0,017
органы дыхания				0,126646
глаза				0,015625
сердечно-сосудистая система				0,005
развитие				0,005
расчетная точка 21:	-2711	-1024		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0434	0,09234
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00195	0,013
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0075	0,011364
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00075	0,015625
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0051	0,017
органы дыхания				0,129329
глаза				0,015625
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217
расчетная точка 22:	-2687	-966		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0446	0,094894
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00195	0,013
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0054	0,018
органы дыхания				0,133681
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217
расчетная точка 23:	-2657	-911		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0456	0,097021
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0076	0,010556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0021	0,014
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,125	0,005435
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0054	0,018
органы дыхания				0,136365
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,005435
развитие				0,005435
расчетная точка 24:	-2646	-1694		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0362	0,077021
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,006	0,008333
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0015	0,01
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0065	0,009848
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,1	0,004348
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0006	0,0125
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0045	0,015
органы дыхания				0,107703
глаза				0,0125
сердечно-сосудистая система				0,004348
развитие				0,004348
расчетная точка 25:	-2620	-860		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,047	0,1
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0076	0,010556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0085	0,012879
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,125	0,005435
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0057	0,019
органы дыхания				0,141143
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,005435
развитие				0,005435
расчетная точка 26:	-2596	258		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0488	0,10383
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,008	0,011111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00285	0,019

[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0085	0,012879
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,16	0,006957
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0096	0,032
органы дыхания				0,145528
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,006957
развитие				0,006957
расчетная точка 27:	-2577	-815		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0482	0,102553
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,008	0,011111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0085	0,012879
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,125	0,005435
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0057	0,019
органы дыхания				0,144251
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,005435
развитие				0,005435
расчетная точка 28:	-2566	-2114		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0322	0,068511
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,09	0,003913
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0039	0,013
органы дыхания				0,095525
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,003913
развитие				0,003913
расчетная точка 29:	-2538	-495		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0526	0,111915
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00285	0,019
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0063	0,021
органы дыхания				0,157767
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 30:	-2535	-558		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,052	0,110638
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0027	0,018
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0063	0,021
органы дыхания				0,155733
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 31:	-2534	-432		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,053	0,112766
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0088	0,012222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00285	0,019
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0063	0,021
органы дыхания				0,159174
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 32:	-2528	-775		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0498	0,105957
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,008	0,011111

[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,006	0,02
органы дыхания				0,149455
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 33:	-2523	-619		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0516	0,109787
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0027	0,018
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0063	0,021
органы дыхания				0,15384
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 34:	-2523	-371		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0538	0,114468
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0088	0,012222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,003	0,02
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0063	0,021
органы дыхания				0,160876
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 35:	-2517	-641		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0516	0,109787
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0027	0,018
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0063	0,021
органы дыхания				0,15384
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 36:	-2516	-641		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0516	0,109787
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0027	0,018
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0063	0,021
органы дыхания				0,15384
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 37:	-2503	-311		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0546	0,11617
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0088	0,012222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00315	0,021
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0066	0,022
органы дыхания				0,162578
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 38:	-2490	2240		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0642	0,136596

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0104	0,014444
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00405	0,027
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0115	0,017424
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,2	0,008696
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00115	0,023958
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,03	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0264	0,088
органы дыхания				0,192423
глаза				0,023958
сердечно-сосудистая система				0,008696
развитие				0,008696
расчетная точка 39:	-2485	-2534		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0282	0,06
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0044	0,006111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0012	0,008
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,005	0,007576
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,08	0,003478
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0005	0,010417
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0036	0,012
органы дыхания				0,084104
глаза				0,010417
сердечно-сосудистая система				0,003478
развитие				0,003478
расчетная точка 40:	-2484	-747		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,051	0,108511
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0063	0,021
органы дыхания				0,152564
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 41:	-2476	-254		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0556	0,118298
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0092	0,012778
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0033	0,022
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,01	0,015152
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,15	0,006522
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,001	0,020833
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0066	0,022
органы дыхания				0,16706
глаза				0,020833
сердечно-сосудистая система				0,006522
развитие				0,006522
расчетная точка 42:	-2405	-2955		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,025	0,053191
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0045	0,006818
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,075	0,003261
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,003	0,01
органы дыхания				0,073899
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003261
развитие				0,003261
расчетная точка 43:	-2389	-3015		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0246	0,05234
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0045	0,006818
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,07	0,003043
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,003	0,01
органы дыхания				0,073047
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003043
развитие				0,003043
расчетная точка 44:	-2366	-3074		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0242	0,051489

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,07	0,003043
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,003	0,01
органы дыхания				0,071439
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003043
развитие				0,003043
расчетная точка 45:	-2358	-39		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0588	0,125106
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0096	0,013333
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00375	0,025
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0105	0,015909
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,165	0,007174
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00105	0,021875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0075	0,025
органы дыхания				0,176224
глаза				0,021875
сердечно-сосудистая система				0,007174
развитие				0,007174
расчетная точка 46:	-2336	-3129		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0238	0,050638
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,07	0,003043
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,003	0,01
органы дыхания				0,070588
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003043
развитие				0,003043
расчетная точка 47:	-2299	-3180		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0236	0,050213
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0009	0,006
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,07	0,003043
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0027	0,009
органы дыхания				0,070162
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003043
развитие				0,003043
расчетная точка 48:	-2256	-3225		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0234	0,049787
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0036	0,005
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0009	0,006
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,07	0,003043
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0027	0,009
органы дыхания				0,069181
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003043
развитие				0,003043
расчетная точка 49:	-2208	-3265		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0232	0,049362
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0036	0,005
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0009	0,006
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,07	0,003043
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0027	0,009
органы дыхания				0,068756
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003043
развитие				0,003043
расчетная точка 50:	-2195	2626		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0532	0,113191

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0088	0,012222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00315	0,021
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,23	0,01
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,035	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0294	0,098
органы дыхания				0,159599
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,01
развитие				0,01
расчетная точка 51:	-2155	-3299		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,023	0,048936
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0036	0,005
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0009	0,006
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,065	0,002826
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0027	0,009
органы дыхания				0,06833
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,002826
развитие				0,002826
расчетная точка 52:	-2098	-3326		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,023	0,048936
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0036	0,005
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0009	0,006
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,065	0,002826
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0027	0,009
органы дыхания				0,06833
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,002826
развитие				0,002826
расчетная точка 53:	-2038	-3345		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,023	0,048936
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0036	0,005
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0009	0,006
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,065	0,002826
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0027	0,009
органы дыхания				0,06833
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,002826
развитие				0,002826
расчетная точка 54:	-1976	-3357		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,023	0,048936
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0036	0,005
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0009	0,006
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,07	0,003043
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0027	0,009
органы дыхания				0,06833
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003043
развитие				0,003043
расчетная точка 55:	-1914	-3361		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,023	0,048936
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0036	0,005
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0009	0,006
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,07	0,003043
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0027	0,009
органы дыхания				0,06833
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003043
развитие				0,003043
расчетная точка 56:	-1901	3011		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,053	0,112766

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0088	0,012222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0027	0,018
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,225	0,009783
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,035	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0216	0,072
органы дыхания				0,158132
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,009783
развитие				0,009783
расчетная точка 57:	-1606	3397		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,052	0,110638
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,195	0,008478
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,03	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0147	0,049
органы дыхания				0,154691
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,008478
развитие				0,008478
расчетная точка 58:	-1605	3397		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,052	0,110638
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,195	0,008478
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,03	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0147	0,049
органы дыхания				0,154691
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,008478
развитие				0,008478
расчетная точка 59:	-1597	3408		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0518	0,110213
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,195	0,008478
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,03	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0147	0,049
органы дыхания				0,153224
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,008478
развитие				0,008478
расчетная точка 60:	-1577	-3361		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0236	0,050213
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0009	0,006
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,07	0,003043
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,003	0,01
органы дыхания				0,070162
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003043
развитие				0,003043
расчетная точка 61:	-1555	3455		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0514	0,109362
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,19	0,008261
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0138	0,046
органы дыхания				0,152373
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,008261
развитие				0,008261
расчетная точка 62:	-1507	3495		

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0512	0,108936
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,185	0,008043
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0132	0,044
органы дыхания				0,151948
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,008043
развитие				0,008043
расчетная точка 63:	-1454	3529		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,051	0,108511
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,185	0,008043
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0129	0,043
органы дыхания				0,151522
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,008043
развитие				0,008043
расчетная точка 64:	-1398	3557		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0508	0,108085
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,18	0,007826
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0126	0,042
органы дыхания				0,151096
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,007826
развитие				0,007826
расчетная точка 65:	-1338	3577		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,051	0,108511
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,18	0,007826
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0123	0,041
органы дыхания				0,151522
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,007826
развитие				0,007826
расчетная точка 66:	-1277	3589		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,051	0,108511
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,175	0,007609
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,012	0,04
органы дыхания				0,151522
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,007609
развитие				0,007609
расчетная точка 67:	-1240	-3361		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,024	0,051064
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,075	0,003261
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,003	0,01
органы дыхания				0,071013
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003261
развитие				0,003261

расчетная точка 68:	-1214	3594		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0514	0,109362
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,175	0,007609
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,012	0,04
органы дыхания				0,152373
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,007609
развитие				0,007609
расчетная точка 69:	-1177	-3357		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,024	0,051064
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,075	0,003261
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,071013
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003261
развитие				0,003261
расчетная точка 70:	-1151	3591		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0518	0,110213
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,175	0,007609
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0117	0,039
органы дыхания				0,154266
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,007609
развитие				0,007609
расчетная точка 71:	-1115	-3345		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0242	0,051489
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,004	0,006061
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,075	0,003261
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,071439
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003261
развитие				0,003261
расчетная точка 72:	-1090	3580		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0522	0,111064
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,175	0,007609
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0117	0,039
органы дыхания				0,155117
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,007609
развитие				0,007609
расчетная точка 73:	-1056	-3326		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0244	0,051915
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0045	0,006818
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,075	0,003261
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,072622
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003261

развитие				0,003261
расчетная точка 74:	-1030	3561		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0528	0,11234
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0027	0,018
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,175	0,007609
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0117	0,039
органы дыхания				0,157151
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,007609
развитие				0,007609
расчетная точка 75:	-999	-3299		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0246	0,05234
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0045	0,006818
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,075	0,003261
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,073047
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003261
развитие				0,003261
расчетная точка 76:	-973	3535		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0536	0,114043
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0088	0,012222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00285	0,019
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,175	0,007609
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,012	0,04
органы дыхания				0,159409
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,007609
развитие				0,007609
расчетная точка 77:	-946	-3265		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,025	0,053191
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0045	0,006818
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,075	0,003261
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,073899
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003261
развитие				0,003261
расчетная точка 78:	-919	3502		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0544	0,115745
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0088	0,012222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,003	0,02
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,175	0,007609
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,012	0,04
органы дыхания				0,162153
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,007609
развитие				0,007609
расчетная точка 79:	-897	-3225		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0252	0,053617
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0045	0,006818
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,08	0,003478
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0036	0,012
органы дыхания				0,074324
глаза				0,008333

сердечно-сосудистая система				0,003478
развитие				0,003478
расчетная точка 80:	-885	-3211		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0254	0,054043
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0045	0,006818
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,08	0,003478
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0036	0,012
органы дыхания				0,07475
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003478
развитие				0,003478
расчетная точка 81:	-884	-3212		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0254	0,054043
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,004	0,005556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00105	0,007
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0045	0,006818
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,08	0,003478
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0004	0,008333
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0036	0,012
органы дыхания				0,07475
глаза				0,008333
сердечно-сосудистая система				0,003478
развитие				0,003478
расчетная точка 82:	-625	3293		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0592	0,125957
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0096	0,013333
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0036	0,024
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0105	0,015909
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,18	0,007826
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00105	0,021875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0132	0,044
органы дыхания				0,177075
глаза				0,021875
сердечно-сосудистая система				0,007826
развитие				0,007826
расчетная точка 83:	-556	-2880		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0282	0,06
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0044	0,006111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0012	0,008
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,005	0,007576
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,09	0,003913
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00045	0,009375
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,01	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0045	0,015
органы дыхания				0,083062
глаза				0,009375
сердечно-сосудистая система				0,003913
развитие				0,003913
расчетная точка 84:	-396	3529		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0508	0,108085
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0027	0,018
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,16	0,006957
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0087	0,029
органы дыхания				0,152138
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,006957
развитие				0,006957
расчетная точка 85:	-228	-2548		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,031	0,065957
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0012	0,008
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,1	0,004348
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0005	0,010417
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0063	0,021
органы дыхания				0,09193

глаза				0,010417
сердечно-сосудистая система				0,004348
развитие				0,004348
расчетная точка 86:	-166	3764		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0442	0,094043
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0021	0,014
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0054	0,018
органы дыхания				0,13283
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 87:	-124	3803		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0432	0,091915
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00195	0,013
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0075	0,011364
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00075	0,015625
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0051	0,017
органы дыхания				0,128904
глаза				0,015625
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 88:	-73	3839		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0422	0,089787
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0068	0,009444
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00195	0,013
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0075	0,011364
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00075	0,015625
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0048	0,016
органы дыхания				0,12622
глаза				0,015625
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 89:	-18	3869		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0414	0,088085
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0068	0,009444
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0018	0,012
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0075	0,011364
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00075	0,015625
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0045	0,015
органы дыхания				0,124518
глаза				0,015625
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 90:	41	3892		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0406	0,086383
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0018	0,012
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,120461
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 91:	100	-2216		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0336	0,071489
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0056	0,007778
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,006	0,009091
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,11	0,004783
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,009	0,03

органы дыхания				0,099816
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,004783
развитие				0,004783
расчетная точка 92:	101	3907		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0398	0,084681
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0018	0,012
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,118759
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 93:	164	3915		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0394	0,08383
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0018	0,012
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0039	0,013
органы дыхания				0,117908
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 94:	227	3914		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0388	0,082553
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00165	0,011
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0039	0,013
органы дыхания				0,116631
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 95:	289	3906		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0386	0,082128
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00165	0,011
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0036	0,012
органы дыхания				0,116206
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 96:	350	3890		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0384	0,081702
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00165	0,011
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0036	0,012
органы дыхания				0,11578
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 97:	408	3867		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0382	0,081277
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00165	0,011
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0036	0,012
органы дыхания				0,115355
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 98:	428	-1884		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,036	0,076596
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,006	0,008333
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0015	0,01
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0065	0,009848
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,125	0,005435
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0006	0,0125
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0144	0,048
органы дыхания				0,107278
глаза				0,0125
сердечно-сосудистая система				0,005435
развитие				0,005435
расчетная точка 99:	463	3836		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0382	0,081277
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00165	0,011
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0036	0,012
органы дыхания				0,115355
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 100:	756	-1552		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0386	0,082128
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0018	0,012
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00065	0,013542
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0189	0,063
органы дыхания				0,115164
глаза				0,013542
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 101:	841	3592		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0402	0,085532
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0018	0,012
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,11961
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 102:	1084	-1220		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0412	0,08766
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0068	0,009444
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00285	0,019
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0075	0,011364
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,16	0,006957
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00075	0,015625
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0219	0,073
органы дыхания				0,124093
глаза				0,015625
сердечно-сосудистая система				0,006957
развитие				0,006957
расчетная точка 103:	1219	3348		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0458	0,097447
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0076	0,010556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667

[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,003	0,01
органы дыхания				0,13679
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 104:	1220	3348		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0458	0,097447
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0076	0,010556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,003	0,01
органы дыхания				0,13679
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 105:	1234	3339		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0462	0,098298
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0076	0,010556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,003	0,01
органы дыхания				0,137641
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 106:	1283	3300		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,047	0,1
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0076	0,010556
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0085	0,012879
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,003	0,01
органы дыхания				0,141143
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 107:	1327	3256		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,048	0,102128
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,008	0,011111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0085	0,012879
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,003	0,01
органы дыхания				0,143826
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 108:	1365	3206		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0492	0,104681
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,008	0,011111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0085	0,012879
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,147421
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 109:	1396	3151		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0506	0,10766
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0027	0,018
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304

[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,151713
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 110:	1412	-888		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,062	0,131915
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,01	0,013889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00465	0,031
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,011	0,016667
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,195	0,008478
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00115	0,023958
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,03	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0198	0,066
органы дыхания				0,186429
глаза				0,023958
сердечно-сосудистая система				0,008478
развитие				0,008478
расчетная точка 111:	1421	3094		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,052	0,110638
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00285	0,019
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,155733
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 112:	1434	3048		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0532	0,113191
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0088	0,012222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,003	0,02
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,15	0,006522
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,159599
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,006522
развитие				0,006522
расчетная точка 113:	1443	3051		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,053	0,112766
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0088	0,012222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,003	0,02
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0095	0,014394
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,159174
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 114:	1504	3062		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0522	0,111064
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00285	0,019
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,156159
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 115:	1567	3065		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0518	0,110213
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0027	0,018
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00095	0,019792
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,155307
глаза				0,019792
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 116:	1630	3060		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0512	0,108936
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,152989
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 117:	1691	3048		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0508	0,108085
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,152138
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 118:	1740	-556		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0706	0,150213
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0116	0,016111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00525	0,035
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0125	0,018939
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,24	0,010435
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0013	0,027083
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,035	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0168	0,056
органы дыхания				0,212347
глаза				0,027083
сердечно-сосудистая система				0,010435
развитие				0,010435
расчетная точка 119:	1751	3028		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0506	0,10766
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,151713
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 120:	1807	3000		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0504	0,107234
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0084	0,011667
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00255	0,017
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,151287
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 121:	1860	2966		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0504	0,107234
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,008	0,011111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0024	0,016

[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0009	0,01875
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0033	0,011
органы дыхания				0,150732
глаза				0,01875
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 122:	2068	-224		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0502	0,106809
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,008	0,011111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00345	0,023
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,009	0,013636
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,235	0,010217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,035	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0114	0,038
органы дыхания				0,149264
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,010217
развитие				0,010217
расчетная точка 123:	2185	2724		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0486	0,103404
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,008	0,011111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00225	0,015
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0085	0,012879
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,145	0,006304
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00085	0,017708
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0039	0,013
органы дыхания				0,145102
глаза				0,017708
сердечно-сосудистая система				0,006304
развитие				0,006304
расчетная точка 124:	2396	108		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0436	0,092766
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00195	0,013
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0075	0,011364
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,2	0,008696
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00075	0,015625
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,03	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0093	0,031
органы дыхания				0,129755
глаза				0,015625
сердечно-сосудистая система				0,008696
развитие				0,008696
расчетная точка 125:	2510	2482		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0444	0,094468
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0072	0,01
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00195	0,013
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,008	0,012121
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,14	0,006087
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0008	0,016667
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0051	0,017
органы дыхания				0,133256
глаза				0,016667
сердечно-сосудистая система				0,006087
развитие				0,006087
расчетная точка 126:	2724	440		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0396	0,084255
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00165	0,011
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,175	0,007609
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,025	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0072	0,024
органы дыхания				0,118334
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,007609
развитие				0,007609
расчетная точка 127:	2835	2239		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0398	0,084681
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889

[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00165	0,011
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0057	0,019
органы дыхания				0,118759
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 128:	2835	2240		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0398	0,084681
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00165	0,011
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0057	0,019
органы дыхания				0,118759
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 129:	2846	2232		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0398	0,084681
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0064	0,008889
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00165	0,011
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,007	0,010606
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,135	0,00587
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0007	0,014583
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0057	0,019
органы дыхания				0,118759
глаза				0,014583
сердечно-сосудистая система				0,00587
развитие				0,00587
расчетная точка 130:	3052	771		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,036	0,076596
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,006	0,008333
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0015	0,01
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0065	0,009848
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,15	0,006522
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0006	0,0125
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0051	0,017
органы дыхания				0,107278
глаза				0,0125
сердечно-сосудистая система				0,006522
развитие				0,006522
расчетная точка 131:	3089	2040		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0364	0,077447
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,006	0,008333
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0015	0,01
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0065	0,009848
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,0006	0,0125
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0054	0,018
органы дыхания				0,108129
глаза				0,0125
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 132:	3333	1847		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0334	0,071064
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0056	0,007778
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,006	0,009091
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,125	0,005435
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0048	0,016
органы дыхания				0,099391
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005435
развитие				0,005435
расчетная точка 133:	3333	1848		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0334	0,071064

[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0056	0,007778
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,006	0,009091
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,125	0,005435
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0048	0,016
органы дыхания				0,099391
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005435
развитие				0,005435
расчетная точка 134:	3352	1832		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0332	0,070638
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,006	0,009091
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0048	0,016
органы дыхания				0,09841
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217
расчетная точка 135:	3380	1103		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0326	0,069362
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,006	0,009091
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,097133
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 136:	3397	1788		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0326	0,069362
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,006	0,009091
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0045	0,015
органы дыхания				0,097133
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217
расчетная точка 137:	3421	1151		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0324	0,068936
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,13	0,005652
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,09595
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005652
развитие				0,005652
расчетная точка 138:	3436	1738		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0322	0,068511
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0045	0,015
органы дыхания				0,095525
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217

расчетная точка 139:	3456	1203		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,032	0,068085
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,125	0,005435
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,095099
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005435
развитие				0,005435
расчетная точка 140:	3468	1685		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0318	0,06766
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0045	0,015
органы дыхания				0,094673
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217
расчетная точка 141:	3484	1259		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0316	0,067234
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,125	0,005435
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,02	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,094248
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005435
развитие				0,005435
расчетная точка 142:	3493	1627		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0316	0,067234
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,094248
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217
расчетная точка 143:	3505	1318		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0314	0,066809
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,093822
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217
расчетная точка 144:	3511	1567		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0314	0,066809
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,093822
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217
расчетная точка 145:	3518	1380		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0314	0,066809
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,093822
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217
расчетная точка 146:	3521	1505		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0314	0,066809
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,093822
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217
расчетная точка 147:	3524	1442		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0312	0,066383
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,0052	0,007222
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00135	0,009
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0055	0,008333
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,12	0,005217
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			0,00055	0,011458
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			0,015	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0042	0,014
органы дыхания				0,093397
глаза				0,011458
сердечно-сосудистая система				0,005217
развитие				0,005217
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	1740	-556		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м^3}			0,0706	0,150213
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м^3}			0,0116	0,016111
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДКмр=0.15 мг/м^3}			0,00525	0,035
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м^3}			0,0125	0,018939
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м^3}			0,24	0,010435
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609) {ARFC=0.048 мг/м^3}			0,0013	0,027083
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) {РДКмр=5.0 мг/м^3}			0,035	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДКмр=0.3 мг/м^3}			0,0168	0,056
органы дыхания				0,212347
глаза				0,027083
сердечно-сосудистая система				0,010435
развитие				0,010435

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Объект: *0001,Освоение участ ка "Северный Харасан" и юго-вост оч.фланга мест -я "Северный Харасан*

Базовый расчетный год: *2021* Расчетный год: *2021*

Расчетная зона: *по прямоугольнику*

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (краткосрочная модель, МРК-2014)

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)

2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды",

утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п

3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора

Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117

Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических

факторов окружающей среды

4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды.

Алматы,2004. 42 с.

5. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды",утвержденные приказом МОСиВР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)

6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265

7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 20 марта 2015 года № 237)

8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.

9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоро-
вью.

Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством

окружающей среды. Методическое издание. С-П.,1997.-104 с.
10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245с.
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество	Cas	Используемый критерий и его значение (мг/ м^3)			Класс опасности	Суммарный выброс, (т/год)	Доля выброса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			
1. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	47,388	27,67%
2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2	45,145	26,36%
3. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		0,3	0,1	-	3	37,14	21,69%
4. [2732] Керосин (654*)	8008-20-6	-	-	1,2	0	21,832	12,75%

5. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,5	0,05	-	3	7,479	4,37%
6. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06	-	3	7,336	4,28%
7. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05	-	3	3,796	2,22%
8. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,05	0,01	-	2	0,855	0,50%
9. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	5,0	1,5	-	4	0,2434	0,14%
10. [2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1,0	-	-	4	0,0272	0,02%
11. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	-	0,000001	-	1	0,00009	0,00%
12. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008	-	-	2	7,64E-05	0,00%
Всего :						171,242	1

Таблица 1.1

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

Вещество	CAS	Ингаляционное воздействие			
		МАИР	EPA	SFi, (кг х сут.)/мг	Uri, м³/мг
1. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	1		3,1	0,9424
2. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	2B	B2	0,035	0,01064
3. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	2A	B1	0,046	0,013984

Примечание: МАИР - классификация Международного агентства по изучению рака; **EPA** - классификация степени доказанности канцерогенности для человека U.S. EPA; **SFi** - факторы канцерогенного потенциала для ингаляционных путей поступления, $(мг/(кг \times сут.))^{-1}$;

UR_i - единичный риск при ингаляционном воздействии на 1 мг/м^3.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины **Sfi,** стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха , формула 1.1

$$\mathbf{UR_i}\ [м^3/мг] = \mathbf{SF_i}\ [(кг \times сут.)/(мг)] \times \mathbf{1/70}\ [кг] \times (\mathbf{V_{out}} \times \mathbf{T_{out}} + \mathbf{V_{in}} \times \mathbf{T_{in}})\ [м^3/сут.] \text{ , где} \qquad \mathbf{(1.1)}$$

T_{out}- время, проводимое вне помещений, час/день

V_{out}- скорость дыхания вне помещений, м^3/час

T_{in}- время, проводимое внутри помещений, час/день

V_{in}- скорость дыхания внутри помещений, м^3/час

Таблица 1.2.1

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Вещество	CAS	ARFC, мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,1	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
2. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,048	органы дыхания, глаза	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.

4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,66	органы дыхания	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
5. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,72	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
6. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.

Примечание: **ARFC** - референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 1.2.2

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

Вещество	CAS	RFC , мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	0,000001	иммунная система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
2. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,001	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
3. [2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,01	печень	"Руководство..." 2.1.10.1920-04

4. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,003	органы дыхания, глаза, иммунная система	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
5. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		0,1	иммунная система, органы дыхания	"Руководство..." 2.1.10.1920-04
6. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
7. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	0,071	ЦНС, глаза, органы дыхания, печень, почки	"Руководство..." 2.1.10.1920-04
8. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,08	органы дыхания, смертность	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
9. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,05	органы дыхания, системные заболевания, зубы	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
10. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,06	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
11. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.

Примечание: **RFC** - референтная концентрация при хроническом воздействии.

Таблица 1.3

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
2. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДКмр	
3. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	расчет по ARfC	
4. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	расчет по ПДКмр	
5. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4		расчет не проводился за 2021
6. [2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
7. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		расчет по ПДКмр	
8. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
9. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	расчет по ARfC	
10. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	
11. [2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			расчет не проводился за 2021
12. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	

Таблица 1.4

Приоритетные загрязнители канцерогены

Вещество	Смах (ср.год.), мг/м^3	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м^3	Канцерогенная опасность (по МАИР*)	Фактор канцерогенного потенциала, SF	Индекс сравнительной опасности, HRIc
1. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	3,796	0,05	1	3,1	0,01
2. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	-	0,855	0,01	2A	0,046	0,0001
3. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	-	0,2434	1,5	2B	0,035	0,0001

* МАИР - Международное Агентство Исследования рака .

Определение индекса сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) представлено в формуле 1.2

HRIc = E x Wc x P/10 000, где **(1.2)**

HRIc - индекс сравнительной канцерогенной опасности;

Wc - весовой коэффициент канцерогенного эффекта;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла,

1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки канцерогенного эффекта (Wc)

Фактор канцерогенного потенциала, мг/кг	Группа канцерогенности по классификации U.S. EPA	
	A/B	C
< 0,005	10	1
0,005 - 0,05	100	10
0,05 - 0,5	1000	100
0,5 - 5	10000	1000
5 - 50	100000	10000
> 50	1000000	100000

Таблица 1.5.1

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	Cmax (max раз), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКмр, мг/м³	ARFC, мг/м³	HRI, индекс
1. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00329	0,855	0,05	0,048	0,001
2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,196131	45,145	0,2	0,47	0,0002
3. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,029944	7,479	0,5	0,66	0,0001
4. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,031855	7,336	0,4	0,72	0,0001
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,100236	47,388	5,0	23,0	0,00002

Таблица 1.5.2

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	Cmax (ср.год.), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м³	RFC, мг/м³	HRI, индекс
1. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	3,796	0,05	0,05	0,001
2. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	-	0,855	0,01	0,003	0,01
3. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	-	0,2434	1,5	0,071	0,001
4. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&	-	37,14	0,1	0,1	0,002
5. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	-	45,145	0,04	0,04	0,002
6. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-	7,479	0,05	0,08	0,001
7. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-	7,336	0,06	0,06	0,001
8. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	-	47,388	3,0	3,0	0,00002

3. Характеристика риска для здоровья населения

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (**HQ**) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$\mathbf{HQ_i = AC_i/ARFC_i,} \text{ где} \qquad \mathbf{(3.2.1)}$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация(по ОНД-86) *i*-го вещества, мг/м^3;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для *i*-го вещества, мг/м^3.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$\mathbf{HI_j = \Sigma HQ_{ij}}, \text{ где} \qquad \mathbf{(3.2.2)}$$

HQ_i - коэффициенты опасности для *i*-х воздействующих веществ на *j*-ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Таблица 3.2.1

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		AC, мг/м^3	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	-1000	0	0,196131	0,4173
расчетная точка 2:	0	1000	0,167664	0,356732
расчетная точка 3:	1000	0	0,156713	0,333432
расчетная точка 4:	-1500	1500	0,131299	0,27936
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	-1000	0	0,031855	0,044243
расчетная точка 2:	0	1000	0,027244	0,037839
расчетная точка 3:	1000	0	0,025466	0,035369
расчетная точка 4:	-1500	1500	0,021336	0,029634
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	0	1500	0,043494	0,28996
расчетная точка 2:	1000	0	0,042926	0,286175
расчетная точка 3:	-1500	1500	0,028951	0,193006
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	0	1500	0,029944	0,04537
расчетная точка 2:	-1000	0	0,029597	0,044844
расчетная точка 3:	1000	0	0,027984	0,042401
расчетная точка 4:	-1500	1500	0,023446	0,035525
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				

расчетная точка 1:	-1000	2000	2,100236	0,091315
расчетная точка 2:	0	1000	1,221801	0,053122
расчетная точка 3:	1000	1000	0,801229	0,034836
расчетная точка 4:	0	0	0,749448	0,032585
расчетная точка 5:	-1000	0	0,522193	0,022704
6. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)				
расчетная точка 1:	-500	1000	0,00329	0,068535
расчетная точка 2:	1000	0	0,003229	0,06727
расчетная точка 3:	-1500	1500	0,002705	0,056361
7. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)				
расчетная точка 1:	-1000	2000	0,378765	0,075753
расчетная точка 2:	0	1000	0,221147	0,044229
расчетная точка 3:	1000	1000	0,147846	0,029569
расчетная точка 4:	0	0	0,129663	0,025933
расчетная точка 5:	-1500	500	0,061752	0,01235
8. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&				
расчетная точка 1:	0	0	1,282637	**4,275457**
расчетная точка 2:	-1500	2000	0,329239	**1,097463**
расчетная точка 3:	1000	1000	0,067411	0,224703
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	0	0		
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м^3}			0,072509	0,154274
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м^3}			0,011782	0,016364
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДКмр=0.15 мг/м^3}			0,011617	0,077448
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м^3}			0,012796	0,019388
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м^3}			0,749448	0,032585
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609) {ARFC=0.048 мг/м^3}			0,001234	0,025699
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) {РДКмр=5.0 мг/м^3}			0,129663	0,025933
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДКмр=0.3 мг/м^3}			1,282637	**4,275457**
органы дыхания				0,215724
сердечно-сосудистая система				0,032585
развитие				0,032585
глаза				0,025699

Таблица 3.2.2

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	-1000	0	0,549085
расчетная точка 2:	0	1500	0,505345
расчетная точка 3:	1000	0	0,478472
расчетная точка 4:	-1500	1500	0,400879
2. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	-1000	2000	0,091315
расчетная точка 2:	0	1000	0,053122
расчетная точка 3:	1000	1000	0,034836
расчетная точка 4:	0	0	0,032585
расчетная точка 5:	-1000	0	0,022704
3. развитие			
расчетная точка 1:	-1000	2000	0,091315
расчетная точка 2:	0	1000	0,053122
расчетная точка 3:	1000	1000	0,034836
расчетная точка 4:	0	0	0,032585
расчетная точка 5:	-1000	0	0,022704
4. глаза			
расчетная точка 1:	-500	1000	0,068535
расчетная точка 2:	1000	0	0,06727
расчетная точка 3:	-1500	1500	0,056361

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.
Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу

Дата: 13.11.2021 Время: 11:02:20

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Объект: *0001,Освоение участ ка "Северный Харасан" и юго-вост оч.фланга мест -я "Северный Харасан*

Базовый расчетный год: *2021* Расчетный год: *2021*

Расчетная зона: ***в фиксированных т очках***

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (краткосрочная модель, МРК-2014)

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)

2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды", утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п

3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117 Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды

4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы,2004. 42 с.

5. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды",утвержденные приказом МОСиВР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)

6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265

7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 20 марта 2015 года № 237)

8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.

9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью.

Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П.,1997.-104 с.
10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245с.
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

Таблица 1.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество	Cas	Используемый критерий и его значение (мг/ м^3)			Класс опас-ности	Суммар-ный выброс, (т/год)	Доля вы-броса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			
1. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	47,388	27,67%
2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2	45,145	26,36%
3. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		0,3	0,1	-	3	37,14	21,69%
4. [2732] Керосин (654*)	8008-20-6	-	-	1,2	0	21,832	12,75%

5. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,5	0,05	-	3	7,479	4,37%
6. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06	-	3	7,336	4,28%
7. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05	-	3	3,796	2,22%
8. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,05	0,01	-	2	0,855	0,50%
9. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	5,0	1,5	-	4	0,2434	0,14%
10. [2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1,0	-	-	4	0,0272	0,02%
11. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	-	0,000001	-	1	0,00009	0,00%
12. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008	-	-	2	7,64E-05	0,00%
Всего :						171,242	1

Таблица 1.1

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

Вещество	CAS	Ингаляционное воздействие			
		МАИР	EPA	SFi, (кг х сут.)/мг	Uri, м³/мг
1. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	1		3,1	0,9424
2. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	2B	B2	0,035	0,01064
3. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	2A	B1	0,046	0,013984

Примечание: МАИР - классификация Международного агентства по изучению рака; **EPA** - классификация степени доказанности канцерогенности для человека U.S. EPA; **SFi** - факторы

канцерогенного потенциала для ингаляционных путей поступления, (мг/(кг х сут.))$^{-1}$;

UR_i - единичный риск при ингаляционном воздействии на 1 мг/м^3.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины **Sfi,** стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха , формула 1.1

$$\mathbf{UR_i}\ [м^3/мг] = \mathbf{SF_i}\ [(кг \times сут.)/(мг)] \times \mathbf{1/70}\ [кг] \times (\mathbf{V_{out}} \times \mathbf{T_{out}} + \mathbf{V_{in}} \times \mathbf{T_{in}})\ [м^3/сут.] \quad \text{, где} \qquad \mathbf{(1.1)}$$

T_{out}- время, проводимое вне помещений, час/день

V_{out}- скорость дыхания вне помещений, м^3/час

T_{in}- время, проводимое внутри помещений, час/день

V_{in}- скорость дыхания внутри помещений, м^3/час

Таблица 1.2.1

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Вещество	CAS	ARFC, мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных			
1. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,1	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.		
2. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,048	органы дыхания, глаза	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного		

					воздействия - по данным МАИР		
3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.		
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,66	органы дыхания	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.		
5. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,72	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.		
6. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факто-		

					ров окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.		

Примечание: **ARFC** - референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 1.2.2

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

Вещество	CAS	RFC , мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных			
1. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	0,000001	иммунная система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР		
2. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,001	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.		
3. [2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,01	печень	"Руководство..." 2.1.10.1920-04	"Руководство..." 2.1.10.1920-04		

4. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,003	органы дыхания, глаза, иммунная система	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР		
5. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		0,1	иммунная система, органы дыхания	"Руководство..." 2.1.10.1920-04	иммунная система, органы дыхания		
6. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.		
7. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	0,071	ЦНС, глаза, органы дыхания, печень, почки	"Руководство..." 2.1.10.1920-04	ЦНС, глаза, органы дыхания, печень, почки		
8. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,08	органы дыхания, смертность	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.		

9. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,05	органы дыхания, системные заболевания, зубы	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР		
10. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,06	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.		
11. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.		
Примечание: RFC - референтная концентрация при хроническом воздействии.							
				Таблица 1.3			
Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности							
Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка				
1. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8		нет данных о вредных эффектах острого воздействия	нет данных о вредных эффектах			

								острого воздействия		
2. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			1333-86-4	расчет по ПДКмр				расчет по ПДКмр		
3. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)			50-00-0	расчет по ARfC				расчет по ARfC		
4. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)			8032-32-4	расчет по ПДКмр				расчет по ПДКмр		
5. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			7783-06-4			расчет не проводился за 2021		расчет не проводился за 2021		
6. [2732] Керосин (654*)			8008-20-6			нет данных о вредных эффектах острого воздействия		нет данных о вредных эффектах острого воздействия		
7. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&				расчет по ПДКмр				расчет по ПДКмр		
8. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			10102-44-0	расчет по ARfC				расчет по ARfC		
9. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			7446-09-5	расчет по ARfC				расчет по ARfC		
10. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			10102-43-9	расчет по ARfC				расчет по ARfC		
11. [2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)						расчет не проводился за 2021		расчет не проводился за 2021		
12. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			630-08-0	расчет по ARfC				расчет по ARfC		

Таблица 1.4

Приоритетные загрязнители канцерогены

Вещество	Смах (ср.год.), мг/м^3	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м^3	Канцерогенная опасность (по МАИР*)	Фактор канцерогенного потенциала, SF	Индекс сравнительной опасности, HRIc
1. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	3,796	0,05	1	3,1	0,01
2. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	-	0,855	0,01	2А	0,046	0,0001

3. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	-	0,2434	1,5	2B	0,035	0,0001

* МАИР - Международное Агентство Исследования рака .
Определение индекса сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) представлено в формуле 1.2

HRIc = E x Wc x P/10 000, где **(1.2)**

HRIc - индекс сравнительной канцерогенной опасности;
Wc - весовой коэффициент канцерогенного эффекта;
P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);
E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:
поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла,
1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки канцерогенного эффекта (Wc)

Фактор канцерогенного потенциала, мг/кг	Группа канцерогенности по классификации U.S. EPA	
	A/B	C
< 0,005	10	1
0,005 - 0,05	100	10
0,05 - 0,5	1000	100
0,5 - 5	10000	1000
5 - 50	100000	10000
> 50	1000000	100000

Таблица 1.5.1

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	Cmax (мах раз), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКмр, мг/м³	ARFC, мг/м³	HRI, индекс
1. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000979	0,855	0,05	0,048	0,001
2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,054986	45,145	0,2	0,47	0,0002
3. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00969	7,479	0,5	0,66	0,0001
4. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,008936	7,336	0,4	0,72	0,0001

5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,23065	47,388	5,0	23,0	0,00002

Таблица 1.5.2

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	Cmax (ср.год.), мг/м³	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м³	RFC, мг/м³	HRI, индекс
1. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	-	3,796	0,05	0,05	0,001
2. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	-	0,855	0,01	0,003	0,01
3. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	-	0,2434	1,5	0,071	0,001
4. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&	-	37,14	0,1	0,1	0,002
5. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	-	45,145	0,04	0,04	0,002
6. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-	7,479	0,05	0,08	0,001
7. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-	7,336	0,06	0,06	0,001
8. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	-	47,388	3,0	3,0	0,00002

3. Характеристика риска для здоровья населения

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (**HQ**) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$\mathbf{HQ_i = AC_i/ARFC_i,} \text{ где} \qquad \mathbf{(3.2.1)}$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация(по ОНД-86) *i*-го вещества, мг/м³;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для *i*-го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$\mathbf{HI_j = \Sigma HQ_{ij},} \text{ где} \qquad \mathbf{(3.2.2)}$$

HQ_i - коэффициенты опасности для *i*-х воздействующих веществ на *j*-ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности

определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Таблица 3.2.1

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		АС, мг/м^3	HQ(HI)	
	X	Y			
1. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,054986	0,116991	
2. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,008936	0,012411	
3. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,003435	0,0229	
4. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,00969	0,014682	
5. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,23065	0,010028	
6. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)					
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,000979	0,020385	
7. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)					
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,03495	0,00699	
8. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&					
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,030732	0,10244	
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	-2205	2550			
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м^3}			0,054986	0,116991	
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м^3}			0,008936	0,012411	
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДКмр=0.15 мг/м^3}			0,003435	0,0229	
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м^3}			0,00969	0,014682	
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м^3}			0,23065	0,010028	
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609) {ARFC=0.048 мг/м^3}			0,000979	0,020385	
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) {РДКмр=5.0 мг/м^3}			0,03495	0,00699	
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДКмр=0.3 мг/м^3}			0,030732	0,10244	
органы дыхания				0,16447	органы дыхания
глаза				0,020385	глаза

сердечно-сосудистая система	0,010028	сердечно-сосудистая система
развитие	0,010028	развитие

Таблица 3.2.2

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,16447
2. глаза			
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,020385
3. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,010028
4. развитие			
расчетная точка 4:	-2205	2550	0,010028

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

5.1 Организация контроля

Контроль за состоянием токсической и радиационной безопасности персонала и окружающей среды, проводимые на проектируемых участках, осуществляет существующая служба РБ и ООС, подчиненными непосредственно генеральному директору предприятия или специализированная организация, выполняющие работы по отдельному договору.

Численность службы радиационной и токсической безопасности и охраны окружающей на предприятии определяется объемом работ по контролю условий труда на рабочих местах и мониторинга окружающей среды.

Производство работ по обеспечению контроля за состоянием радиационной безопасности персонала и окружающей среды определяется в соответствии с разработанной Программой экологического контроля в котором представлен план-график радиационного и токсического контроля на объектах предприятия с номенклатурой и периодичностью радиационного и токсического контроля, разрабатываемых в соответствии с номенклатурой и периодичностью радиационного контроля на предприятиях ПСВ урана согласно стандарта СТ НАК 12.4.-2015 «Система стандартов безопасности труда. Порядок обеспечения радиационной безопасности предприятий по добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания» .

Обеспечения дозиметрического и токсического контроля для проведения работ по добычи урана осуществляется с помощью существующего аппаратурного парка на предприятии.

Все приборы должны быть внесены в Госреестр средств измерений Республики Казахстан, проходить ежегодную государственную поверку в отделениях НаЦЭкС г. Алматы и г. Капчагай согласно графику поверке, утвержденного администрацией предприятия и согласованного в органах санитарного надзора. Подготовка приборов к поверке, отправка, приемка и проверка качества поверки, проверка правильности работы аппаратуры относится к ведению инженера по РБ.

5.2 Производственный мониторинг

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

На проектируемом участке в процессе его эксплуатации эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду не будут осуществляться. В связи с этим мониторинг эмиссий на участке не предусматривается.

Мониторинг воздействия - это мониторинг за изменением состояния загрязнённости компонентов окружающей среды в результате производственной деятельности предприятия. К этому виду мониторинга относятся: мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, мониторинг поверхностных и подземных вод, мониторинг почвенного покрова, мониторинг растительного и животного мира и др.

Согласно п. 5 ст. 132 Экологического кодекса РК проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства РК и нормативов качества окружающей среды.

При этом, согласно п. 6 ст. 132 Экологического кодекса РК мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;

на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;

после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Содержание мониторинговых работ включает в себя систематические измерения качественных и количественных показателей природной среды в зоне проектируемых работ.

Результаты этих измерений предназначены для оценки загрязнения предприятием окружающей среды и влияния его на персонал и население. На основе данной оценки определяются мероприятия по защите персонала, населения и окружающей среды.

Работы данного направления включают:

оценку уровней загрязнения почвы радиоактивными и токсичными веществами на ГТП, на дорогах, по которым транспортируются радиоактивные материалы;

оценку уровней загрязнения радиоактивными и токсичными веществами подземных и поверхностных вод.

Оперативный контроль, как уже было отмечено ранее, производится только в аварийных случаях, а также по специальному требованию надзорных органов.

Проведение производственного мониторинга окружающей среды предусмотрено существующими силами службы РБ и ООС и независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК о техническом регулировании в соответствии с утвержденным план - графиком по Договору.

Перед началом работ службой РБ и ООС подготавливается план-график мониторинговых измерений с обозначением на прилагаемой схеме мест отбора проб и измерений, согласовывает план-график мониторинговых измерений с территориальным управлением охраны окружающей среды.

Подготовка и проектирование контроля рекультивационных работ по завершении добычных работ на месторождении выполняется по отдельному специальному проекту рекультивации загрязнённых территорий.

5.3 Контроль загрязнения почв

Производственный мониторинг и радиационный контроль территории на добычных участков и санитарно-защитной зоны проводится в соответствии с «План - графиком радиационного контроля. Система мониторинга должна включать постоянное наблюдение за состоянием почвы.

Среднее значение мкЗв/ч на территории добычных участков до начала строительных работ составляет – 0,17-0,20 мкЗв/ч, что соответствует значению радиационного фона региона. Такой уровень мкЗв/ч не требует вмешательства (п.2.4.5. СП ЛКП 98 «Санитарные правила ликвидации, консервации и перепрофилирования предприятий по добыче и переработке радиоактивных руд»).

На период промышленной добычи урана на месторождении, с целью сокращения затрат на постэксплуатационную рекультивацию, а также ограничения неконтролируемого облучения персонала и населения, предусматривается недопущение загрязнения грунтов радионуклидами и вредными химическими веществами сверх контрольных уровней. Контрольными уровнями загрязнения почв, в пределах ГТП (добычных полигонов) на каждом отрабатываемом участке залежи, а также на участках магистральных трубопроводов за

пределами ГТП для локальных участков грунта (в местах протечек технологических растворов) являются:

мощность экспозиционной дозы гамма-излучения – не более 100 мкР/ч над уровнем естественного фона;

суммарная альфа-активность грунта – не более 15000 Бк/кг над уровнем естественного фонового значения для аналогичных грунтов местности;

плотность остатка водной вытяжки грунта до 1,5% над средним естественным уровнем этого показателя для аналогичного грунта местности;

pH не должно быть ниже 5,0 .

На участке санитарно-защитной зоны, за пределами территории добычного комплекса и магистральных трубопроводов от полигона ПСВ до участков промплощадки переработки продуктивных растворов предусматривается поддержание среднего значения мощности дозы внешнего гамма-излучения на уровне, не превышающем естественный фон более, чем на 0,2 мкЗв/час по всей площади участка. В отдельных локальных точках (не более 20%) – могут допускаться превышения, но не более 0,6 мкЗв/час над естественным фоном. Суммарная удельная альфа-активность грунтов в слое 0-0,25 м не должна превышать 1200 Бк/кг сверх естественного фона, а в слое 0,25-1,0 м – 7400 Бк/кг (всего).

Земли, расположенные вдоль линейных объектов (канав и траншей, шоссейных и грунтовых дорог), также должны удовлетворять вышеуказанным требованиям.

Оценка загрязнения на территории санитарно-защитной зоны и ГТП производится 1 раз в год на основе данных пешеходной гамма-съемки. Сеть съемки 10 ×10 м. При этом выполняется непрерывное прослушивание во время перехода с точки на точку (для обнаружения локальных аномалий, которые могут быть пропущены рядовыми измерениями). По всем выделенным аномалиям производится детальная съемка (сеть 1×1 м).

Предусмотрена гамма-съемка по сети 5×5 м вокруг каждой скважины по факту разлива технологических растворов.

В случае радиационных аварий пешеходная гамма съемка производится немедленно, с момента обнаружения.

Средняя по всей площади рекультивируемых участков мощность дозы гамма излучения не должна превышать 20 мкР/час сверх естественного фона, а в отдельных локальных точках не более 20% не выше 60 мкР/час.

Гамма-съемка производится также по пути перевозки радиоактивных отходов. Контролируется участок дороги в пределах 1000 метров от места выезда с территории добычного комплекса.

Выполнение гамма-съемки предусматривается с использованием аппаратуры типа ДКС-96. На участках грунта с радиоактивным загрязнением измерение мощности экспозиционной дозы гамма-излучения следует проводить с использованием приборов типа ДКС-96Г, РКС-01”Соло” и им подобных. Кроме того, производится отбор проб почвы на содержание радионуклидов.

Учитывая наложение радиационных и токсических факторов загрязнений на территории геотехнологического полигона (ГТП) и СЗЗ, на участках грунта с радиоактивным загрязнением производится также отбор проб на общий химический анализ.

Объем определяемых показателей и периодичность отбора проб устанавливают по согласованию с контролирующими органами.

5.4 Контроль за состоянием поверхностных и подземных вод

На участках месторождения поверхностные воды с постоянным водотоком отсутствуют. Поверхностный сток наблюдается только весной, в редкие снежные годы.

Для оценки воздействия ПСВ на подземные воды, гидрогеологами проводится отбор проб воды из наблюдательных «мониторинговых» скважин, согласно согласно стандарта СТ НАК 12.4.-2015 «Система стандартов безопасности труда. Порядок обеспечения радиационной безопасности предприятий по добыче урана методом подземного скважинного выщелачивания»,согласованного с Комитетом охраны окружающей среды МООС РК.

Для ведения наблюдения за состоянием подземных вод на месторождении, после отработки рудных залежей, часть скважин (из числа наблюдательных), по принятой методике, определяются «мониторинговыми».

Наблюдательные скважины предназначены для наблюдения и контроля за условиями формирования продуктивных растворов, геохимическим состоянием рудовмещающего горизонта, растеканием технологических растворов за пределы эксплуатационных участков и их возможными перетоками в надрудный, подрудный горизонты. Конструкция наблюдательных скважин аналогична закачным.

Местоположение и количество наблюдательных скважин определяется из условий необходимости выявления контура растекания выщелачивающих растворов (ВР) за пределы отрабатываемых блоков и контроля над процессом формирования продуктивных растворов внутри их.

Контроль загрязнения подземных вод продуктивного горизонта осуществляется по наблюдательным скважинам, пробуренным за контуром эксплуатационного блока в направлении движения естественного потока подземных вод на расстоянии 50-70 м от крайних эксплуатационных скважин.

Если в пробах воды концентрация радионуклидов превышает ПДК, то от данной скважины на расстоянии 50-70 м сооружается дополнительная скважина.

Контроль за растеканием ВР в продуктивном горизонте в пределах рудного контура осуществляется при помощи эксплуатационных скважин, пройденных на подготавливаемых к отработке блоках по направлению движения подземных вод.

Контроль за растеканием ВР выше и ниже продуктивного горизонта осуществляется при помощи наблюдательных скважин, пройденных в пределах рудного контура.

Периодичность, виды и объёмы опробования скважин будет проводиться по существующему «Плану-графику радиационного контроля».

Запланирован систематический контроль за растеканием продуктивных растворов за контуры блоков по наблюдательным скважинам - 1 раз в полугодие.

Предусматриваетсясоблюдение баланса закачиваемых и откачиваемых растворов.

На блоках, где выявлена граница растекания продуктивных растворов за контуры закисления, предусматривается:

создание депрессионной воронки;

систематический контроль за закислением надпродуктивного горизонта по внутриконтурным, наблюдательным скважинам, а также по закачным скважинам геофизическими методами (индукционный каротаж) - 1 раз в полугодие;

систематическая проверка целостности обсадных колонн закачных скважин геофизическими методами (токовый каротаж) - 1 раз в квартал;

ликвидация скважин с нарушенной обсадной колонной.

Для отслеживания утечки растворов мониторинговые скважины в количестве 7 шт. предусмотренны так же возле пескотстойников

5.5 Контроль за безопасным обращением с отходами

Экологический контроль над всеми видами хозяйственной деятельности в системе обращения с отходами осуществляется на основе Экологического Кодекса РК, действующих экологических, санитарно-эпидемиологических, технических норм и правил обращения с отходами в Республике Казахстан.

Экологический контроль в области обращения с отходами включает:

анализ существующего производства с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;

проверку выполнения плана мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов;

соблюдение норм накопления отходов;

проверку эффективности и безопасности эксплуатации объектов размещения отходов для окружающей среды и здоровья населения;

анализ информации о процессах, происходящих в местах размещения отходов.

В данном проекте дана оценка уровня загрязнения окружающей среды, представлены сведения о производственном контроле при обращении с отходами, предложения по лимитам размещения отходов, предложения о мероприятиях, обеспечивающих снижения негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровья населения.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Освоение участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан (внесение изменения и дополнений)	
Инвестор (заказчик)	ТОО «Байкен-U»
Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)	ТОО «Байкен-U»
Источники финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции)	Частные инвестиции
Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)	Отведенный участок расположен в Кызылординской области
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Месторождение Северный Харасан
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Пояснительная записка, графический материал
Генеральная проектная организация	ТОО «ЭлитСтройПроект-КС»
Характеристика объекта	
Расчетная площадь земельного отвода (га)	не требуется
Радиус санитарно-защитной зоны (СЗЗ), м	500
Количество и этажность производственных корпусов	нет
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	нет
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении	Закись-окись урана
Основные технологические процессы	Добыча урана методом ПСВ
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	Добыча урана
Сроки намечаемого строительства	2021 -2030 гг.
Виды и объемы сырья:	
местное	-
привозное	потребность в сырье (92,5% серная кислота) – 1669.625 тонн
Технологическое и энергетическое топливо	Не требуется
Электроэнергия	Не требуется
Тепло	Не требуется
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду	
Атмосфера	
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу	В период эксплуатации выбросы отсутствуют
суммарный выброс, тонн/год в т.ч. твердые газообразные	**40.4444428 т/год** **37.2315024 т/год** **3.2129404 т/год**
перечень основных ингредиентов в составе выбросов	азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород (Дигидросульфид) (518) углерод

	оксид, бензин (нефтяной, малосернистый),керосин , алканы С12-19 /в пересчете на С/ и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны	На границе СЗЗ максимальные концентрации достигнуты по сумме пылей мах. ПДК – 0,378 ПДК, мин.0,35
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:	
электромагнитные излучения	
акустические	
вибрационные	
Водная среда	
Забор свежей воды:	
разовый, для заполнения водооборотных систем, $м^3$	
постоянный, $м^3$/год	
Источники водоснабжения:	
поверхностные, штук/($м^3$/год)	Водоснабжение объектов предприятия ТОО «Байкен-U» осуществляется из двух артезианских скважин укомплектованных насосными станциями, расположенные за территорией промышленной площадки (рабочая и резервная) с дебитом до 20 $м^3$/час. 477,6 м3/сут или 174324 м3/год
подземные, штук/($м^3$/год)	
водоводы и водопроводы, (тыс. $м^3$/год)	
Количество сбрасываемых сточных вод:	Согласно проекта ПДС сброс хозяйственных бытовых стоков от санитарных приборов зданий административно-бытового комбината, физико-химической лаборатории, ЦППР, цеха аффинажа, здания гаража с механическими мастерскими отводится самотёком через выпуски в наружную канализационную сеть, далее в септик с последующим сбросом при помощи напорного коллектора на поля фильтрации. Сброс хозяйственных бытовых стоков от санитарных приборов зданий вахтового посёлка осуществляется в отстойник у здания, и далее капсульной насосной станцией стоки перекачиваются в септик с последующим сбросом при помощи напорного коллектора на поля фильтрации. 107,952 м3/сут или 39402,7 м3/год

в природные водоемы и водотоки, ($м^3$/год)	нет
в пруды-накопители ($м^3$/год)	нет
в посторонние канализационные системы, (тыс. $м^3$/год)	0,172
Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр	
Земли	
Характеристика отчуждаемых земель:	
Площадь:	
в постоянное пользование, га	не требуется
во временное пользование, га	
в том числе пашня, га	
лесные насаждения, га	
Нарушенные земли, требующие рекультивации:	
в том числе карьеры, количество/га	нет
отвалы, количество/га	
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/га	
прочие, количество/га	
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	
Вид и способ добычи полезных ископаемых тыс. тонн (тыс. $м^3$/год)	Подземное скважинное выщелачивание урана
в том числе строительных материалов	нет
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:	32645
Растительность	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее)	нет
в том числе площади рубок в лесах, га	нет
Фауна	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну	нет
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	нет
Отходы производства	
Объем неутилизируемых отходов, тонн в год	1.00175
в том числе токсичных, тонн в год	нет
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	
Возможность аварийных ситуаций	
Потенциально опасные технологические линии и объекты	

Вероятность возникновения аварийных ситуаций	
Радиус возможного воздействия	
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	Уровень воздействия работ на элементы биосферы находится в пределах адаптационных возможностей данной территории. Воздействие на здоровье населения отсутствует.
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Изменения состояния окружающей среды незначительные, временные, локальные. Реализация проекта окажет положительное влияние на местную и региональную экономику, а также рост занятости местного населения. В соответствии с «Типовым перечнем мероприятий по охране окружающей среды» утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №119-п от 24.04.2007 года проведение намечаемых работ направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов, реализация данного проекта в целом носит природоохранный характер.
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	Обязуются выполнять комплекс природоохранных мероприятий При эксплуатации объекта – следить за соответствием природоохранному законодательству РК

6.ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Копия заключения санитарно-эпидемиологической экспертизы

Нысанның БҚСЖ бойынша коды *Код формы по ОКУД* _____ *КҰЖЖ бойынша ұйым коды* *Код организации по ОКПО* _____	
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі *Министерство здравоохранения Республики Казахстан*	
Мемлекеттік органының атауы *Наименование государственного органа* *«Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Қызылорда облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті Жаңақорған аудандық санитариялық-эпидемиологиялық бақылау басқармасы» республикалық мемлекеттік мекемесі* *Республиканское государственное учреждение « Жанакорганское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Кызылординской области Комитета санитарно- эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан»*	

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ N.07.X.KZ59VBZ00026344
Дата: 26.04.2021 ж. (г.)

1.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)
Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ)загрязняющих веществ в атмосферу для рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U»

(«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» 2020 жылғы 7 шідедегі Қазақстан Республикасы Кодекстың 20-бабы сәйкес санитариялық- эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің толық атауы) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

Жүргізілді (Проведена) ***Заявление от 19.04.2021 16:47:48 № KZ59RLS00047476***

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата,номер)

2.Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) ***Товарищество с ограниченной ответственностью "Байкен-U ", Кызылординская обл., Жанакорганский р-н, с. Байкенже, ул. Калкоз Сиргебайулы д. 5***

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)
добыча и переработка природного урана
сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4.Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) ***ТОО «Актино-СКБ»***

5.Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) ***1. Обращение от 19.04.2021г. №KZ59RLS00047476. 2. Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ)загрязняющих веществ в атмосферу для рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U»***

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) -

7.Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертноезаключение других организации если имеются)
-
Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8.Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции)

Проект нормативов предельно допустимых выбросов (далее - проект ПДВ) для рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U» (далее - Товарищество) разработан по инициативе Заказчика с целью корректировки

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

действующего проекта (срок действия до декабря 2020 г.) согласованного заключением государственной экологической экспертизы NoKZ78VCY00086562 от 29.12.2016 г.(Приложение 1). Данный проект ПДВ разработан на основе инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух рудника «Харасан-2», проведенной в июле 2020 года. Инвентаризация проведена специалистами ТОО «Актино-СКБ» на основании договора. ТОО «Байкен-U» ведет разведку и промышленную добычу урана на месторождении Северный Харасан, являющееся крупным месторождением Сырдарьинской урановорудной провинции и в соответствии с генеральным планом развития урановой промышленности Республики Казахстан в 2005 году было разделено на два участка: Харасан-1 и Харасан-2, расположенное в Жанакорганском районе Кызылординской области. На месторождении Северный Харасан добыча ведется методом подземного скважинного выщелачивания. Это способ разработки без поднятия руды на поверхность путем перевода природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах. Такая технология отработки месторождений полностью исключает какие-либо источники пылевыделения и уменьшает опасность радиоактивного загрязнения. Метод заключается в сооружении технологических скважин, объединенных в технологические блоки, через которые происходит подача выщелачивающих растворов с поверхности в рудовмещающий водоносный горизонт, их принудительную фильтрацию с выщелачиванием из руд урана, а затем подъем урансодержащих продуктивных растворов на поверхность и их транспортировку на перерабатывающий комплекс для сорбционного извлечения урана. Это самый экономически выгодный, экологически безопасный и высокотехнологичный метод на данный момент в мире. Проектная производственная мощность участка Харасан-2 оценивается в две тысячи тонн урана в год при прогнозном сроке эксплуатации рудника не менее 30 лет. Основными видами деятельности ТОО «Байкен-U» является: •добыча и переработка природного урана;•производство готовой продукции U3O8; •реализация продукции. В процессе проведения инвентаризации выявлено 67 источников загрязнения атмосферного воздуха, в том числе организованных источников - 50, и 17 неорганизованных, расположенных на двух площадках, находящихся в непосредственной близости друг от друга: Промышленная площадка No1, включающая в себя узлы переработки и приготовления растворов, аффинажный цех, шламонакопители и отстойники ПР и ВР, а также вспомогательное оборудование, Промплощадка ГТП со складом серной кислоты, отстойниками ПР и ВР и Промплощадка РВР. Загрязнение атмосферного воздуха происходит ингредиентами 35-тью наименований. Определены вещества, обладающие эффектом суммации. Всего групп суммаций - 11. Суммарный выброс вредных веществ на существующее положение составляет 41,967919181 т/год (9,4896812559 г/с), из них твердых 1,1682215986 т/год (0,209258781 г/сек), газообразных, жидких - 40,799697582 т/год (9,280422474 г/сек). В расчет концентрации (рассеивания) вредных веществ в атмосферном воздухе включены постоянно действующие стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха, расположенные на производственных площадках. Размер нормативной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) месторождения составляет 500 м от каждой промышленной площадки. Согласно санитарной классификации производственных и других объектов (Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК No237 от 20 марта 2015 г.) деятельность классифицируется по 2 классу опасности, предприятие относится к I категории по значимости оценки воздействия на окружающую среду. В офисе работают 64 человек по 8 часов в день, 246 дней в году. Количество рабочего персонала, на руднике составляет 450 человек. Режим работы рабочего персонала - вахтовый, по 24 часа в день, 365 дней в году. Рабочий персонал будет проживать в существующем вахтовом поселке на руднике Харасан-2. Электроснабжение объектов рудника Харасан-2 осуществляется от существующей линии электропередач. Для электроснабжения вахтового поселка рудника предприятие использует фотоэлектрические модули солнечной электростанции, которые преобразовывают солнечную энергию в постоянный электрический ток. На балансе Товарищества имеется 42 единицы автотранспорта, работающие на дизельных и карбюраторных двигателях. Настоящий проект разаработан с целью корректировки действующего проекта ПДВ, в связи с истечением срока его действия (срок действия до декабря 2020 г.). Учитывая вышеизложенное, в июле 2020 года была проведена очередная инвентаризация выбросов вредных веществ в атмосферу, в процессе которой выявлено 67 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на руднике «Харасан-2» Товарищества, из них 50 - организованных, 17- неорганизованых. Загрязнение атмосферного воздуха на существующее положение происходит ингредиентами 35-тью наименований, образующих 11 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия. В проект включены дополнительные организованные источники: на промплощадке No1 вспомогательное производство - склад для хранения масел и лакокрасочных материалов ист. 0073, в связи с производственной необходимостью с 2021 г. будут производиться лакокрасочные работы; на промплощадке No1 склад ГСМ - емкость для хранения дизельного топлива V=25 м3 (1 ед.) ист. 0074, емкость предназначена для МПМ «ДИТО»; на промплощадке ГТП механическая мастерская - стенд для испытания насосов ист. 0076; на промплощадке РВР - компрессор ELGI DT 900-350 (1 ед.) ист. 0078, компрессор CompAir (1 ед.) ист. 0079. Компрессоры добавлены вместо списанных. Компрессор ELGI DT 900-350 (1 ед.) ист. 0060, компрессор XRVS-336 cd (2

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

ед.) ист. 0056, 0057 были списаны. В проект включены дополнительные неорганизованные источники в связи с производственной необходимостью: на промплощадке No1 гараж - автостоянка No2 (для легковых автомобилей) ист. 6068; на промплощадке No1 - автостоянка АБК ист. 6075; на промплощадке No1 гараж - сварочный пост ист. 6070 (вместо ист.6018). Сварочный пост ист. 6018 был списан. В связи с перемещением станков в гараж, были объединены неорганизованные источники 6011-6014 в один 0066, т.к. гараж оборудован системой вентиляции, вентиляционная труба одна, а вид работ и используемые материалы разные (источники выделения - 8 шт). Ист. 6017 сварочный пост также был перемещен в гараж и был переминован в ист. 0069. В процессе инвентаризации были уточнены параметры ист. 6015 СТО, данный источник был переименован в ист. 0067 СТО, т.к. он оборудован системой вентиляции, источником выброса является вентиляционная труба. Ист. 6022 пункт дезактивации был переименован в ист. 0071, источником выброса является труба. Ист. 6024 склад аммиачной селитры был переименован в ист. 0072, источником выброса является вентиляционная труба. Ист. 6041 заточной станок на промплощадке ГТП мех. мастерская был переименован в ист. 0041, т.к. оснащен пылеуловителем и трубой вентиляции. Ист. 6042 электросварочный аппарат АРС-200 был переименован в ист. 0077, т.к. оснащен пылеуловителем и трубой вентиляции. Увеличелось количество автотранспорта: с карбюраторный двигателем - 25 ед.; с дизельным - 17 ед. Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ на 2021 - 2030 гг., определенное по результатам инвентаризации, составляет 42,08826 т/год (9,47524125590 г/с). Сравнительная характеристика и анализ фактических выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух за последние 3 года (2018 - 2020 гг.) и на 2021 - 2030 гг. приведен в таблице 1. В проекте выполнены расчеты концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами ТОО «Байкен-U»на 2021-2030 год без учета фона в летний период. Анализ расчетов проводился путем определения максимальных концентраций всех ингредиентов на границе санитарно-защитной зоны. На границе жилой зоны расчет не проводился, ввиду её значительного удаления от промышленной площадки предприятия. Проведенный расчет приземных концентраций вредных веществ, содержащихся в выбросах ТОО «Байкен-U», показал, что концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимых концентраций (ПДКм.р.) ни по одному веществу. Сводная таблица результатов расчета представлена в табл. 4.1.Размер ранее установленной санитарно-защитной зоны составляет 500м. По результатам расчета рассеивания ЗВ корректировка размеров СЗЗ не требуется. Сводная таблица результатов расчета представлена на рис. 4.1 и в табл. 4.2. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на границе санитарно-защитной зоны, представлен в таблице 4.3.Карты-схемы концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе по результатам расчета, выполненного для ТОО «Байкен-U»приведены в Приложении 6. Объемы выбросов загрязняющих веществ по источникам загрязнения и по годам нормирования приведены в таблице 4.4. Указанные объемы выбросов загрязняющих веществ предлагается принять в качественнормативов ПДВ на период 2021-2030 гг. Размер ранее установленной санитарно-защитной зоны составляет 500м (Санитарно-эпидемиологическое заключение No07.X.KZ70VBS00048053 от 08.11.2016г. (Приложение 7)). По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ корректировка размеров СЗЗ не требуется. Согласно санитарной классификации производственных и других объектов (Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК No237 от 20 марта 2015 г) деятельность классифицируется по 2 классу опасности, предприятие относится к I категории по значимости оценки воздействия на окружающую среду. Согласно проведенных расчетов приземных концентраций для существующих источников загрязнения, расположенных на месторождении Харасан-2 ТОО «Байкен-U», на границе СЗЗ показатели ПДК не превышают 0,6906 по 0301+0330 максимальный уровень создаваемого загрязнения не выходит за пределы СЗЗ.Корректировка размеров СЗЗ не требуется. Размер санитарно защитной зоны подтвержден результатами натурных исследований и измерений (Приложение 8, 9) и расчетными уровнями шума (Приложение 10). На предприятии оборудование, работа которого сопровождается ионизирующим, и ощутимым акустическим воздействием, отсутствует. Территория размещения проектируемого объекта расположена на открытой местности, вдали от селитебной зоны (жилая зона находится более, чем в 5 км). К потенциальным источникам шумового воздействия на территории предприятия будет относиться работа вентиляционных систем ЦППР и АЦ, автотранспорт и мобильное оборудование (компрессоры). Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, эксплуатируется в соответствии с техническими требованиями. Шумовые характеристики компрессоров соответствуют 2000/14 ЕС и ISO 2151. Протокол измерений шума и вибраций представлен в Приложении 9. Карты уровеней шума на территории предприятия, на границе СЗЗ, на контрольных точках и эквивалентный уровень шума представлен в Приложении 10. Результаты расчетов уровня шума в расчетных точках и на границе СЗЗ, и сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень шума на границе СЗЗ, в контрольных точках, и в целом по всему расчетному прямоугольнику, при работе предприятия будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ). Поскольку

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки (более 5 км), а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ и в расчетных точках показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе СЗЗ. В период работы объекта также необходимо предусмотреть: - мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; - тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуально обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям. Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как: - содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка; - обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами; - прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра; - проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации; - для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации. Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». Данные мероприятия должны соблюдаться и соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденые Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года No 174. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 мая 2015 года No 10939. СЗЗ для предприятий II и III класса - не менее 50 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке промышленной площадью (объектами)), допускается озеленение свободных от застройки территорий с обязательным обоснованием в проекте по СЗЗ. Озеленение и благоустройство территории вахтового поселка и территории промышленной площадки заложено предприятием в план природоохранных мероприятий (Приложение 11).

9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)
(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;)

10.Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері
(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)
-

11. ИСК-мен жұмыс істеуге рұқсат етіледі (разрешаются работы с ИИИ)

ИСК түрі және сипаттамасы (вид и характеристика ИИИ)	Жұмыстар түрі және сипаттамасы (Вид и характер работ)	Жұмыстар жүргізу орны (Место проведения работ)	Шектеу жағдайлары (Ограничительные условия)
1	2	3	4
I. Ашық ИСК-мен жұмыстар (работы с открытыми ИИИ)	-	-	-

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

II. Жабық ИСК-мен жұмыстар (Работы с закрытыми ИИИ)	-	-	-
III. Сәуле өндіретін құрылғылармен жұмыстар (Работы с устройствами, генерирующими излучение)	-	-	-
IV. ИСК-мен басқа жұмыстар (другие работы с ИИИ)	-	-	-

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ)загрязняющих веществ в атмосферу для рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U»

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарақ) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)
Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов"

Санитариялық қағидалар мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай
сай (соответствует)

Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстің негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық қорытындының міндетті күші бар.
На основании Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

«Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Қызылорда облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті Жаңақорған аудандық санитариялық-эпидемиологиялық бақылау басқармасы» республикалық мемлекеттік мекемесі
Жаңақорған ауданы, Даңғылы Хорасан Ата, № 8А үй
Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)
Республиканское государственное учреждение «Жанакорганское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля Департамента санитарно- эпидемиологического контроля Кызылординской области Комитета санитарно- эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан»
Жанакорганский район, Проспект Хорасан ата, дом № 8А
(Главный государственный санитарный врач (заместитель))
Айдарова Шынар Кожановна
тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Приложение Б. Копия заключения экологической экспертизы

№: KZ61VCZ00731449

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Кызылординской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Байкен-U",120302, Республика Казахстан, Кызылординская область, Жанакорганский район, Байкенженский с.о., с.Байкенже, улица Калкоз Сиргебайулы, дом № 5

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060340009857

Наименование производственного объекта: Рудник Харасан -2

Местонахождение производственного объекта:

Кызылординская область, Кызылординская область, Жанакорганский район, Байкенженский с.о., ул.Калкоз Сиргебайулы, дом 15,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году 42,07283 тонн
в 2022 году 42,07283255 тонн
в 2023 году 42,07283255 тонн
в 2024 году 42,07283255 тонн
в 2025 году 42,07283255 тонн
в 2026 году 42,07283255 тонн
в 2027 году 42,07283255 тонн
в 2028 году 42,07283255 тонн
в 2029 году 42,07283255 тонн
в 2030 году 42,07283 тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.01.2021 года по 31.12.2030 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Руководитель отдела**	**Жақсылық Шынберген Қанатұлы**
	подпись	Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Кызылорда Г.А.

Дата выдачи: 24.11.2020 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать требования Экологического Кодекса РК.

2. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.

3. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объёме и в установленные сроки.

4. Представлять в департамент отчёт о выполнении мероприятий по охране окружающей среды ежеквартально до10-го числа месяца следующего за отчётным.

5. Представлять отчёты по разрешённым и фактическим эмиссиям в окружающую среду в департамент ежеквартально до 10-го числа месяца следующего за отчётным.

6. Нарушение экологического законодательства, а также нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающей среде и (или) здоровью населения, влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И
КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ СРЕУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

120008, Қызылорда қаласы, Желтоқсан көшесі, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс:23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

120008, город Кызылорда,ул.Желтоксан,124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс:23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

№_____

«____»_____2020 года

ТОО «Байкен-U»

Заключение
государственной экологической экспертизы
на Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ)
для рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U»

Материалы разработаны – ТОО «Актино-СКБ» (ГЛ №00977Р от 20.06.2007 г.)
Заказчик материалов проекта – ТОО «Байкен-U».

.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:
– Проект ПДВ;
– План мероприятий по охране окружающей среды;
Материалы поступили на рассмотрение 29.09.2020 г. вх. №KZ38RXX00014269.

Общие сведения. Месторождение Северный Харасан, участок Харасан-2, расположено на левобережье р. Сырдарьи в пределах листа К-42 масштаба 1:1000000 и является самым крупным месторождением Карамурунского рудного района. Площадь месторождения составляет около 200 км^2 и ограничена координатами: 43°44'-43°57' с.ш., 66^{0}45'-66^{0}55' в.д.

По административно-территориальному положению месторождение относится к Жанакурганскому району Кзыл-Ординской области Республики Казахстан. Поверхность месторождения представляет собой плоскую аллювиальную речную долину р. Сырдарья и частично эоловую равнину северной части пустыни Кызылкум.

Севернее месторождения находится действующее урановорудное предприятие Южный Карамурун. Ближайшая крупная железнодорожная станция Яныкурган находится в 30 км северо-восточнее. В 5 км на северо- восток находится поселок Байкенже с базой ГРЭ-22 АО «Волковгеология», от которого через месторождение проходит ЛЭП 35 кВ.

Площадь месторождения с востока на запад пересекает гравийная дорога Яныкурган - Каргалы, вдоль которой проходит государственная линия электропередач. Водоснабжение населенных пунктов осуществляется грунтовыми водами из колодцев и артезианскими скважинами из отложений верхнего мела.

Климат региона резко континентальный с жарким, сухим, продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Такой климатический режим обусловлен расположением региона внутри евроазиатского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами. Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе.

По данным наблюдений метеостанции «Шиели» летние температуры воздуха за последние пять лет равны +30, +40°С, максимальная +45°С, зимние температуры воздуха равны - 20, - 25°С, минимальная -33°С.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Для района характерны сильные, почти беспрерывно дующие ветры. Преобладающее направление ветра в течение всего года преимущественно северных и северо-восточных румбов со скоростью 8,0 - 12,0 м/с.

Площадь геологического отвода участка Харасан-2 составляет 350 км^2 и ограничена координатами: 43°3412211 - 43°5013211 северной широты, 66°4711611- 66° 5711411 восточной долготы. Участок работ располагается на не продуктивных для сельскохозяйственного производства землях. Площадь участка добычи временного пользования – 77,286 га.

ТОО «Байкен-U» ведет разведку и промышленную добычу урана на месторождении Северный Харасан, являющееся крупным месторождением Сырдарьинской урановорудной провинции и в соответствии с генеральным планом развития урановой промышленности Республики Казахстан в 2005 году было разделено на два участка: Харасан-1 и Харасан-2, расположенное в Жанакорганском районе Кызылординской области. Строительство рудника Харасан-2 велось с 2007 по 2012 гг.

Рудник Харасан-2 является одним из самых успешных, так как извлечение руды из рудного горизонта составляет 90%.

На месторождении Северный Харасан добыча ведется методом подземного скважинного выщелачивания. Это способ разработки без поднятия руды на поверхность путем перевода природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах. Такая технология отработки месторождений полностью исключает какие-либо источники пылевыделения и уменьшает опасность радиоактивного загрязнения.

Проектная производственная мощность участка Харасан-2 оценивается в две тысячи тонн урана в год при прогнозном сроке эксплуатации рудника не менее 30 лет.

Основными видами деятельности ТОО «Байкен-U» является:

- добыча и переработка природного урана;
- производство готовой продукции U3O8;
- реализация продукции.

Режим работы рабочего персонала - вахтовый, по 24 часа в день, 365 дней в году. Рабочий персонал будет проживать в существующем вахтовом поселке на руднике Харасан-2.

Электроснабжение объектов рудника Харасан-2 осуществляется от существующей линии электропередач. Для электроснабжения вахтового поселка рудника предприятие использует фотоэлектрические модули солнечной электростанции, которые преобразовывают солнечную энергию в постоянный электрический ток.

На балансе Товарищества имеется 42 единицы автотранспорта, работающие на дизельных и карбюраторных двигателях.

Настоящий проект разаработан с целью корректировки действующего проекта ПДВ, в связи с истечением срока его действия (срок действия до декабря 2020 г.).

Краткая характеристика основного производства

Основными видами деятельности ТОО «Байкен-U» являются: размещение, сооружение, ввод в эксплуатацию, консервация и вывод из эксплуатации объектов добычи и переработки урана; добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания; переработка урана в соответствии с утвержденным технологическим регламентом.

Производство предназначено для добычи урансодержащих руд методом скважинного подземного выщелачивания. Переработка полученных продуктивных растворов ПВ производится методом сорбционного концентрирования. Технология ПВ урана из недр связана с извлечением на поверхность минимального количества горнорудной массы при подготовке эксплуатационных блоков и является практически безотходным производством.

Производство на промышленной площадке представлено двумя основными частями:

- геотехнологическим полем (ГТП), состоящим из системы закачных и откачных скважин, а также трубопроводов для перекачки растворов;

-перерабатывающим комплексом (ПК), включающим цех по переработке продуктивных растворов (ЦППР), здания аффинажа с прокалкой и получением готовой

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

продукции, узлы приготовления технологических растворов, трубопроводы для транспортирования растворов, отстойники, шламонакопители для очистки растворов от механических взвесей и других примесей, вспомогательное производство.

Основными площадками, на которых расположены источники загрязнения атмосферного воздуха, являются:

Промышленная площадка №1 – площадка переработки растворов, включающая цех по переработке продуктивных растворов (ЦППР), цех аффинажа и другие вспомогательные здания и сооружения;

Площадка геотехнологического поля (ГТП) с расположенными на ней отстойниками ПР и ВР, складом серной кислоты, а также вспомогательного производства (механические цеха);

Площадка ремонтно-восстановительных работ (РВР), включающая сварочные посты.

В северо-восточном направлении в 500 м от участка промышленной площадки располагается вахтовый посёлок для проживания персонала Рудника.

В составе производства выделяются следующие основные комплексы:

- *Добычной комплекс (Геотехнологическое поле)* в составе:

- системы закачных, откачных скважин и системы трубопроводов для транспортировки продуктивных и выщелачивающих растворов, кислоты;
- технологические узлы закисления (ТУЗ);
- узлы приёма и распределения растворов (УПРР);
- насосные станции ПР и ВР;
- склад серной кислоты (ССК);
- шламонакопители бурового шлама;
- трансформаторные подстанции.

- *Перерабатывающий комплекс,* включающий в себя:

- отстойники растворов ПР и ВР;
- насосные станции ПР и ВР;
- цех переработки продуктивных растворов ЦППР;
- трубопроводы для транспортировки растворов;
- склад аммиачной селитры;
- котельная;
- компрессорная станция;
- склад ГСМ и АЗС;
- склады ТМЦ № 1 и № 2;
- склады готовой продукции № 3 и № 4;
- крановую эстакаду для погрузки ГП;
- ФХЛ;
- склад серной кислоты с насосной, с эстакадами слива и пунктом экстренной помощи;
- аффинажный цех;
- склад аммиачной воды и перекиси водорода с пунктом экстренной помощи;
- гараж для автомобилей с механической мастерской;
- стоянку автомобилей;
- административно-бытовой корпус с рабочей столовой, душевыми и спец. прачечной, фельдшерский пункт;
- распределительные и трансформаторные подстанции;
- водозабор хозяйственно-питьевой воды - скважины с погружными насосом и резервуарами;
- противопожарная насосная с пожарными резервуарами;
- площадка временного хранения твердых слаборадиоактивных отходов;
- площадка временного хранения твердых бытовых отходов;
- площадка временного хранения производственных отходов;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

- шламоотстойники;
- пункт дезактивации оборудования и автотранспорта.

Характеристика источников выбросов вредных веществ в атмосферу

В процессе проведения инвентаризации выявлено 67 источников загрязнения атмосферного воздуха, в том числе организованных источников – 50, и 17 неорганизованных, расположенных на двух площадках, находящихся в непосредственной близости друг от друга: Промышленная площадка №1, включающая в себя узлы переработки и приготовления растворов, аффинажный цех, шламонакопители и отстойники ПР и ВР, а также вспомогательное оборудование, Промплощадка ГТП со складом серной кислоты, отстойниками ПР и ВР и Промплощадка РВР.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит ингредиентами 35-тью наименований. Определены вещества, обладающие эффектом суммации. Всего групп суммаций – 11. Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ на 2021 – 2030 гг., определенное по результатам инвентаризации, составляет 42,08826 т/год (9,47524125590 г/с).

В проект включены дополнительные организованные источники: на промплощадке №1 вспомогательное производство – склад для хранения масел и лакокрасочных материалов ист. 0073, в связи с производственной необходимостью с 2021 г. будут производиться лакокрасочные работы;

На промплощадке №1 склад ГСМ – емкость для хранения дизельного топлива V=25 м3 (1 ед.) ист. 0074, емкость предназначена для МПМ «ДИТО»; на промплощадке ГТП механическая мастерская – стенд для испытания насосов ист. 0076; на промплощадке РВР – компрессор ELGI DT 900-350 (1 ед.) ист. 0078, компрессор CompAir (1 ед.) ист. 0079. Компрессоры добавлены вместо списанных.

Компрессор ELGI DT 900-350 (1 ед.) ист. 0060, компрессор XRVS-336 cd (2 ед.) ист. 0056, 0057 были списаны.

В проект включены дополнительные неорганизованные источники в связи с производственной необходимостью: на промплощадке №1 гараж - автостоянка №2 (для легковых автомобилей) ист. 6068; на промплощадке №1 – автостоянка АБК ист. 6075; на промплощадке №1 гараж – сварочный пост ист. 6070 (вместо ист.6018).

В связи с перемещением станков в гараж, были объединены неорганизованные источники 6011-6014 в один 0066, т.к. гараж оборудован системой вентиляции, вентиляционная труба одна, а вид работ и используемые материалы разные (источники выделения – 8 шт). Ист. 6017 сварочный пост также был перемещен в гараж и был переминован в ист. 0069.

В процессе инвентаризации были уточнены параметры ист. 6015 СТО, данный источник был переименован в ист. 0067 СТО, т.к. он оборудован системой вентиляции, источником выброса является вентиляционная труба.

Ист. 6022 пункт дезактивации был переименован в ист. 0071, источником выброса является труба.

Ист. 6024 склад аммиачной селитры был переименован в ист. 0072, источником выброса является вентиляционная труба.

Ист. 6041 заточной станок на промплощадке ГТП мех. мастерская был переименован в ист. 0041, т.к. оснащен пылеуловителем и трубой вентиляции.

Ист. 6042 электросварочный аппарат АРС-200 был переименован в ист. 0077, т.к. оснащен пылеуловителем и трубой вентиляции.

Промлощадка №1.

В здании котельной установлены 4 водогрейных котла ККС-КВА-1600 л/ж. Первые три котла работают в отопительный сезон, один – круглогодично, для нужд горячего водоснабжения. Общий расход жидкого топлива (дизельного) 4 работающих котлов 530 т/год. Котельная предназначена для обогрева зданий и сооружений промышленной площадки. Выбросы осуществляются через трубу диаметром 600 мм и высотой 10 м (источник загрязнения 0001-0004).

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Здесь же в отделении котельной предусмотрена расходная емкость для хранения дизельного топлива объемом 0,6 м^3. Выбросы вредных веществ в атмосферу, при закачке дизельного топлива в емкость, производится через отводную трубу диаметром 50 мм на высоту 2,5 м (источники загрязнения 0005).

Топливо, которое поступает в емкость и на котлы, проходит через установку МПМ «ДИТО».

В здании ЦППР источниками выбросов загрязняющих веществ являются участки работы технологического оборудования. Выбросы вредных веществ от технологического оборудования участков №1 и №2 ЦППР в атмосферу осуществляются по трубе высотой 17 м и диаметрами 400 мм (источник загрязнения 0006).

В цехе аффинажа в отделении прокалки установлена роторная тубчатая печь, выбросы пыли после очистки в циклонах и трехступенчатой мокрой очистки с использованием пенных скрубберов производится через вентиляционную систему в трубу высотой 23,6 м и диаметром 0,500 мм (источник загрязнения 0007).

Здесь же в отделении осаждения выбросы загрязняющих веществ производятся через вентиляционную систему в трубы высотой 23,6 м и диаметрами 0,355 мм (источники загрязнения 0008, 0081).

В цехе афинажа установлены резервные ДГУ 20 кВт и ДЭС 350 кВА, каждый из которых осуществляет выброс в трубу высотой 2 м и диаметром 0,05 м. Оба источника используют топливо, прошедшее через МПМ «ДИТО».

В гараже на 10 автомобилей с электромеханической мастерской в помещении мехмастерской для ремонтных работ установлено малогабаритное оборудование для обработки металлоизделий: фрезерный станок, токарный станок 2 шт, сверлильный станок, заточной станок 2 шт, пила маятниковая СОМ – 400-1 и шлифовальная машина. От заточного станка запроектирован местный отсос. Вытяжка местного отсоса включается только на время работы станка. Загрязненный воздух очищается в пылеулавливающем агрегате типа ПУ-2100 с эффективностью очистки 98% и возвращается в помещение участка, откуда вместе с загрязненным воздухом от остальных работающих станков, удаляется общеобменную вытяжную систему с помощью осевого вентилятора, установленного на стене здания на высоте 5 м с диаметром отверстия 250 мм (источник загрязнения 0066).

Станция технического обслуживания автомобилей, размещенная в гараже, высота источника выброса 5 м и диаметр 0,35 м (источники загрязнения 0067).

Для производства необходимых ремонтных работ, предусмотрены сварочные посты с местным отсосом в здании гаража (ручная электродуговая сварка) и в цехе для изготовления тары (полуавтоматическая дуговая сварка, станок для угло-стыковой сварки полиэтиленовых труб). Выбросы от сварочного поста здания гаража осуществляются через трубу диаметром 300 мм на высоту 5,0 м (источники загрязнения 0069, 6070, 6019).

Также к гаражу относятся неорганизованные источники выбросов 6016 - Автостояннка СТО №1 и 6068 – Автостоянка СТО №2 для легковых авто.

На территории промплощадки № 1, находится вспомогательное производство к которому относятся две емкости каждая объемом 50м3, выброс осуществляется через дыхательный клапан на высоте 2,5 м и диаметром 0,05 м (источники 0020, 0021). На пункте дезактивации при работе двигателей автотранспорта выхлопные газы выбрасываются в атмосферу через дефлектор диаметром 800 мм на высоту 8 м (источники загрязнения 0071). Узел фильтрации – Законсервирован (6023).

На складе аммиачной селитры в отапливаемом помещении узла приготовления десорбирующих растворов запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и система местных отсосов от технологического оборудования на участках засыпки и растворения. В помещении приготовления десорбирующих растворов на участках засыпки и растворения, образующие вредные вещества выбрасываются от технологического оборудования с помощью местных отсосов через общую вытяжную систему в трубу диаметром 280 мм на высоту 11,5 м (источник загрязнения 0072).

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Склад для хранения масел и ЛКМ, лакокрасочные работы. Выброс осуществляется через осевой вентилятор высота 2,8 м, диаметр 0,5 м (источник 0073).

В отделении приема и складирования аммиачной селитры запроектирована двукратная вытяжная вентиляция с естественным побуждением через дефлекторы, где уровни загрязнения воздуха в них не превышают регламентированных значений.

Для обеспечения предприятия серной кислотой предусматривается устройство расходного склада с годовым расходом 186378 т на открытом воздухе. Он включает в себя приемный узел с площадкой обслуживания, открытую насосную станцию и 2 резервуара объемом по 600 м^3 каждый. Резервуары устанавливаются на фундаментах в специально изготовленном из кислотостойких материалов поддоне, который гарантирует вместимость аварийного разлива серной кислоты. Опорожнение поддона при аварии обеспечивается теми же насосами, что и разгрузка кислоты из автоцистерны. Подача кислоты на технологические участки осуществляется насосами.

Организованные выбросы вредных веществ (аэрозоли серной кислоты) производятся в момент закачки серной кислоты в накопительные емкости. Выбросы от каждого из двух резервуаров осуществляются через дыхательные клапана диаметром 108 мм гидрозатворного устройства осушителя воздуха с КПД 98 %, установленного на высоте 8,3 м (источники загрязнения 0025 и 0026).

Для обеспечения топливом на предприятии предусмотрен склад ГСМ с топливозаправочным пунктом (ТЗП). Хранение топлива осуществляется в пяти наземных резервуарах стальных, сварных, вместимостью 2 по 50 м^3 и один по 25 м3 для дизельного топлива и 2 по 25 м^3 для бензина. Выбросы вредных веществ осуществляются отдельно от каждого резервуара на высоте 4 м, с учетом проливов и заполнения баков автомашин нефтепродуктами (источники загрязнения 0027, 0028, 0030, 0031, 0074). Раздача топлива (бензина и дизтоплива) производится на ТЗП через топливораздаточные колонки с помощью топливораздаточных пистолетов (источники выбросов 0029, 0032).

Для снижения выбросов паров бензина, на емкостях топлива с бензином предусмотрена установка газовозвратного оборудования (газоуравнительной системы).

На территории промплощадки №1 также имеются: отстойники с технологическими растворами в количестве 2-х шт. – источники загрязнения 6034, 6034 площадью 2500 м2 каждый, шламонакопитель . – источник загрязнения 6050 и открытая площадка для автотранспорта – источник загрязнения 6036, площадью 940 м2.

Вахтовый поселок оснащен резервным ДЭС 650кВт высота трубы 2 м и диаметр 0,05 м (источник 0037), топли на него также проходит через установку МПМ «ДИТО».

Промлощадка ГТП.

Склад серной кислоты. Для обеспечения производства серной кислотой предусматривается устройство расходного склада на открытом воздухе. Он включает в себя приемный узел с площадкой обслуживания, открытую насосную станцию и 2 емкости объемом по 300 м^3 каждый.

Организованные выбросы вредных веществ (аэрозоли серной кислоты) производятся в момент закачки серной кислоты в накопительные емкости. Выбросы от каждого из двух резервуаров осуществляются через дыхательные клапана диаметром 108 мм гидрозатворного устройства осушителя воздуха с КПД 98 %, установленного на высоте 6,5 м (источники загрязнения 0038 и 0039).

На механическом участке для обработки металлоизделий установлено малогабаритное оборудование: стенд для испытания насосов, сверлильный станок (6040), заточной станок. От заточного станка запроектирована система местного отсоса. Вытяжка включается только на время работы станка. Загрязненный воздух очищается в пылеулавливающем агрегате типа ПУ-2100 с эффективностью очистки 98% и возвращается в помещение участка, откуда вместе с загрязненным воздухом от остальных работающих станков, удаляется в общеобменную вентиляцию в трубу диаметром 100 мм на высоту 2 м (источники загрязнения 0041, 0076).

Для производства необходимых ремонтных работ, предусмотрен сварочный пост с местным отсосом (98% очистки), где производится ручная электродуговая сварка, Выбросы

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

от сварочного поста осуществляются через трубу диаметром 300 мм на высоту 2,5 м соответственно (источники загрязнения 0077). Также имеются полуавтоматическая дуговая сварка, а также угло-стыковая сварка полиэтиленовых труб они являются неорганизованными источниками выбросов (6043 и 6044).

Для обеспечения бесперебойного электропитания на промплощадке предусмотрены аварийные дизельные генераторы, топливо на которые проходит через установку МПМ «ДИТО», в количестве 2 штук, мощностью 18кВт и 315 кВт, а также бензиновый генератор, мощностью 18 кВт (источники загрязнения 0045, 0046, 0047).

На территории промплощадки ГТП имеются отстойники с технологическими растворами в количестве 2-х шт и площадю 875 м2 каждый. – источники загрязнения 6048, 6049 и шламонакопитель площадью 1350 м2 – источник загрязнения 6050.

Промплощадка РВР.

Для производства необходимых ремонтных работ, предусмотрен сварочный пост с местным отсосом, где производится плазменная резка металла, а также угло-стыковая сварка полиэтиленовых труб и сварочный пост, на котором осуществляется ручная дуговая сварка штучными электродами (неорганизованные источники загрязнения 6063, 6064, 6065).

Компрессоры XRVS-336cd (используют топливо, которое прошло через установку МПМ «ДИТО») в колличестве 5 шт один из которых резервный (0051, 0052, 0053, 0054, 0055) выброс осуществляют в трубы высотой 3 м и диаметром 0,05 м.

Компрессоры ELGI DT 900-350 cd (используют топливо, которое прошло через установку МПМ «ДИТО») в колличестве 3 шт один из которых резервный (0058, 0059, 0078) выброс осуществляют в трубы высотой 3 м и диаметром 0,05 м.

Компрессор CompAir (используют топливо, которое прошло через установку МПМ «ДИТО») (0079) выброс осуществляют в трубы высотой 3 м и диаметром 0,05 м.

САГ (использует топливо, которое прошло через установку МПМ «ДИТО») (0062) выброс осуществляют в трубы высотой 3 м и диаметром 0,05 м.

УРБ ЗАЗ (использует топливо, которое прошло через установку МПМ «ДИТО») (0061) выброс осуществляют в трубы высотой 3 м и диаметром 0,05м.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		на 2021-2030 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	0069			0.017	0.0533	0.017	0.0533	2021
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	0077			0.0002316	0.000994	0.0002316	0.000994	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	0069			0.002114	0.006343	0.002114	0.006343	2021
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	0077			0.00002884	0.0001184	0.00002884	0.0001184	2021

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)								
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	0077							
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Промплощадка №1. Котельная	0001	0.09302396	1.44704	0.015276	0.48184	0.015276	0.48184	2021
	0002	0.093024	1.44704	0.0170392	0.26524	0.0170392	0.26524	2021
	0003	0.093024	1.44704	0.0170392	0.26524	0.0170392	0.26524	2021
	0004	0.093024	1.44704	0.0170392	0.26524	0.0170392	0.26524	2021
Промплощадка №1. Аффинажный цех	0009	0.0031692	0.0114	0.013916444	0.0052288	0.013916444	0.0052288	2021
	0010	0.0135508	0.0456	0.181589333	0.0077824	0.181589333	0.0077824	2021
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	0067			0.000372	0.000054124	0.000372	0.000054124	2021
	0069			0.00264	0.00486	0.00264	0.00486	2021
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0071			0.00017	0.000235	0.00017	0.000235	2021
	0033	0.0135508	0.0456	0.364735147	0.014592	0.364735147	0.014592	2021
Промплощадка №1. Вахтовый поселок	0037	0.0135508	0.0456	0.421546667	0.014592	0.421546667	0.014592	2021
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	0077			0.0018	0.00454	0.0018	0.00454	2021
	0045	0.0101308	0.0342	0.204288	0.009728	0.204288	0.009728	2021
	0046	0.0031692	0.0114	0.0125248	0.0052288	0.0125248	0.0052288	2021
	0047	0.0000383	0.00001656	0.016	0.006912	0.016	0.006912	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	0051	0.292904	4.56	0.145271467	1.26464	0.145271467	1.26464	2021
	0052	0.292904	4.56	0.145271467	1.26464	0.145271467	1.26464	2021
	0053	0.292904	4.56	0.145271467	1.26464	0.145271467	1.26464	2021
	0054	0.292904	4.56	0.145271467	1.26464	0.145271467	1.26464	2021
	0055	0.292904	4.56	0.145271467	1.26464	0.145271467	1.26464	2021
	0056	0.292904	4.56					
	0057	0.292904	4.56					
	0058	0.292904	4.56	0.204936533	1.26464	0.204936533	1.26464	2021
	0059	0.29792	6.84	0.204936533	1.26464	0.204936533	1.26464	2021
	0060	0.29729	6.84					
	0061	0.063308	1.596	0.052186667	1.3072	0.052186667	1.3072	2021
	0062	0.0173299	0.0342	0.079323733	0.26144	0.079323733	0.26144	2021
	0078			0.204936533	1.26464	0.204936533	1.26464	2021
	0079			0.1478656	1.26464	0.1478656	1.26464	2021
(0303) Аммиак (32)								
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0020	0.09429	1.9814	0.000127	0.063658	0.000127	0.063658	2021
	0021	0.09429	1.9814	0.000127	0.063658	0.000127	0.063658	2021
(0304) Азот (II) оксид	(6)							
Промплощадка №1. Котельная	0001	0.01512396	0.235144	0.0024852	0.07828	0.0024852	0.07828	2021

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

	0002	0.015124	0.235144	0.00276944	0.043092	0.00276944	0.043092	2021
	0003	0.0151024	0.235144	0.00276944	0.043092	0.00276944	0.043092	2021
	0004	0.015124	0.235144	0.00276944	0.043092	0.00276944	0.043092	2021
Промплощадка №1. Аффинажный цех	0009	0.0041192	0.01482	0.002261422	0.00084968	0.002261422	0.00084968	2021
	0010	0.017632	0.05928	0.029508267	0.00126464	0.029508267	0.00126464	2021
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	0067			0.0000605	0.0000087946	0.0000605	0.0000087946	2021
	0069			0.000429	0.00079	0.000429	0.00079	2021
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0071			0.00002765	0.0000382	0.00002765	0.0000382	2021
	0033	0.017632	0.05928	0.059269461	0.0023712	0.059269461	0.0023712	2021
Промплощадка №1. Вахтовый поселок	0037	0.017632	0.05928	0.068501333	0.0023712	0.068501333	0.0023712	2021
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	0077			0.0002925	0.000737	0.0002925	0.000737	2021
	0045	0.0131708	0.04446	0.0331968	0.0015808	0.0331968	0.0015808	2021
	0046	0.0041192	0.01482	0.00203528	0.00084968	0.00203528	0.00084968	2021
	0047	0.00000667	0.00000288	0.0026	0.001123	0.0026	0.001123	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	0051	0.38076	5.928	0.023606613	0.205504	0.023606613	0.205504	2021
	0052	0.38076	5.928	0.023606613	0.205504	0.023606613	0.205504	2021
	0053	0.38076	5.928	0.023606613	0.205504	0.023606613	0.205504	2021
	0054	0.38076	5.928	0.023606613	0.205504	0.023606613	0.205504	2021
	0055	0.38076	5.928	0.023606613	0.205504	0.023606613	0.205504	2021
	0056	0.38076	5.928					
	0057	0.38076	5.928					
	0058	0.38076	5.928	0.033302187	0.205504	0.033302187	0.205504	2021
	0059	0.3876	8.892	0.033302187	0.205504	0.033302187	0.205504	2021
	0060	0.3876	8.892					
	0061	0.082308	2.0848	0.008480333	0.21242	0.008480333	0.21242	2021
	0062	0.02253	0.04446	0.012890107	0.042484	0.012890107	0.042484	2021
	0078			0.033302187	0.205504	0.033302187	0.205504	2021
	0079			0.02402816	0.205504	0.02402816	0.205504	2021
(0305) Аммоний нитрат (35)								
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0072			0.0058	0.219	0.0058	0.219	2021
(0322) Серная кислота (527)								
Промплощадка №1. ЦППР	0006	0.0004	0.0126144	0.0004	0.01262196	0.0004	0.01262196	2021
Промплощадка №1. Склад серной кислоты	0025	0.000142	0.00056	0.00001944	0.00007124	0.00001944	0.00007124	2021
	0026	0.000142	0.00056	0.00001944	0.00007124	0.00001944	0.00007124	2021
Промплощадка ГТП. Склад серной кислоты	0038	0.000142	0.00056	0.00001944	0.0000349	0.00001944	0.0000349	2021
	0039	0.000142	0.00056	0.00001944	0.0000349	0.00001944	0.0000349	2021
(0328) Углерод (593)								
Промплощадка	0001	0.00965	0.15	0.00112606	0.0355	0.00112606	0.0355	2021

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

№1. Котельная								
	0002	0.00965	0.15	0.0012567	0.019525	0.0012567	0.019525	2021
	0003	0.00965	0.15	0.0012567	0.019525	0.0012567	0.019525	2021
	0004	0.00965	0.15	0.0012567	0.019525	0.0012567	0.019525	2021
Промплощадка №1. Аффинажный цех	0009	0.000694	0.0025	0.000788889	0.0003042847	0.000788889	0.0003042847	2021
	0010	0.00297	0.01	0.007889047	0.0003245722	0.007889047	0.0003245722	2021
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	0067			0.00003194	0.0000038205	0.00003194	0.0000038205	2021
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0071			0.00000867	0.00001198	0.00000867	0.00001198	2021
	0033	0.00297	0.01	0.015845714	0.000608573	0.015845714	0.000608573	2021
Промплощадка №1. Вахтовый поселок	0037	0.00297	0.01	0.018313858	0.000608573	0.018313858	0.000608573	2021
Промплощадка ГТП.	0045	0.00222	0.0075	0.008875178	0.0004057153	0.008875178	0.0004057153	2021
	0046	0.000694	0.0025	0.00071	0.0003042847	0.00071	0.0003042847	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	0051	0.0642	1	0.006311237	0.052742989	0.006311237	0.052742989	2021
	0052	0.0642	1	0.006311237	0.052742989	0.006311237	0.052742989	2021
	0053	0.0642	1	0.006311237	0.052742989	0.006311237	0.052742989	2021
	0054	0.0642	1	0.006311237	0.052742989	0.006311237	0.052742989	2021
	0055	0.0642	1	0.006311237	0.052742989	0.006311237	0.052742989	2021
	0056	0.0642	1					
	0057	0.0642	1					
	0058	0.0642	1	0.008903353	0.052742989	0.008903353	0.052742989	2021
	0059	0.0653	1.5	0.008903353	0.052742989	0.008903353	0.052742989	2021
	0060	0.0653	1.5					
	0061	0.0139	0.35	0.004258333	0.1095	0.004258333	0.1095	2021
	0062	0.00289	0.0075	0.006295333	0.0213	0.006295333	0.0213	2021
	0078			0.008903353	0.052742989	0.008903353	0.052742989	2021
	0079			0.006423938	0.052742989	0.006423938	0.052742989	2021
(0330) Сера диоксид (526)								
Промплощадка №1. Котельная	0001	0.227	3.53	0.0373	1.176	0.0373	1.176	2021
	0002	0.227	3.53	0.0416	0.647	0.0416	0.647	2021
	0003	0.227	3.53	0.0416	0.647	0.0416	0.647	2021
	0004	0.227	3.53	0.0416	0.647	0.0416	0.647	2021
Промплощадка №1. Аффинажный цех	0009	0.00139	0.005	0.006111111	0.00225	0.006111111	0.00225	2021
	0010	0.00594	0.02	0.093333333	0.004	0.093333333	0.004	2021
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	0067			0.0000692	0.000010673	0.0000692	0.000010673	2021
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0071			0.00003065	0.0000424	0.00003065	0.0000424	2021
	0033	0.00594	0.02	0.187466667	0.0075	0.187466667	0.0075	2021

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Промплощадка №1. Вахтовый поселок	0037	0.00594	0.02	0.216666667	0.0075	0.216666667	0.0075	2021
Промплощадка ГТП.	0045	0.00444	0.015	0.105	0.005	0.105	0.005	2021
	0046	0.00139	0.005	0.0055	0.00225	0.0055	0.00225	2021
	0047	0.00001167	0.00000504	0.0004	0.0001728	0.0004	0.0001728	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	0051	0.1285	2	0.074666667	0.65	0.074666667	0.65	2021
	0052	0.1285	2	0.074666667	0.65	0.074666667	0.65	2021
	0053	0.1285	2	0.074666667	0.65	0.074666667	0.65	2021
	0054	0.1285	2	0.074666667	0.65	0.074666667	0.65	2021
	0055	0.1285	2	0.074666667	0.65	0.074666667	0.65	2021
	0056	0.1285	2					
	0057	0.1285	2					
	0058	0.1285	2	0.105333333	0.65	0.105333333	0.65	2021
	0059	0.1307	3	0.105333333	0.65	0.105333333	0.65	2021
	0060	0.1307	3					
	0061	0.0278	0.7	0.009166667	0.225	0.009166667	0.225	2021
	0062	0.00578	0.015	0.013933333	0.045	0.013933333	0.045	2021
	0078			0.105333333	0.65	0.105333333	0.65	2021
	0079			0.076	0.65	0.076	0.65	2021
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)								
Промплощадка №1. Котельная	0005	0.0000305	0.00001938	0.00000488	0.00000256	0.00000488	0.00000256	2021
Промплощадка №1. Склад ГСМ	0030	0.00000175	0.00001442	0.0000028	0.00000811	0.0000028	0.00000811	2021
	0031	0.0000018	0.0001442	0.0000028	0.00000811	0.0000028	0.00000811	2021
	0032	0.00001523	0.0001492	0.00000732	0.000168	0.00000732	0.000168	2021
	0074			0.00000488	0.00000363	0.00000488	0.00000363	2021
(0337) Углерод оксид (594)								
Промплощадка №1. Котельная	0001	0.18795	2.919	0.03038	0.9576	0.03038	0.9576	2021
	0002	0.18795	2.919	0.03388	0.52675	0.03388	0.52675	2021
	0003	0.18795	2.919	0.03388	0.52675	0.03388	0.52675	2021
	0004	0.18795	2.919	0.03388	0.52675	0.03388	0.52675	2021
Промплощадка №1. Аффинажный цех	0009	0.0012145	0.004375	0.007	0.002625	0.007	0.002625	2021
	0010	0.005201	0.0175	0.084388889	0.00364	0.084388889	0.00364	2021
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	0067			0.0034	0.00071192	0.0034	0.00071192	2021
	0069			0.01626	0.0299	0.01626	0.0299	2021
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0071			0.000797	0.001102	0.000797	0.001102	2021
	0033	0.005201	0.0175	0.169501111	0.006825	0.169501111	0.006825	2021
Промплощадка №1. Вахтовый поселок	0037	0.005201	0.0175	0.195902778	0.006825	0.195902778	0.006825	2021
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	0077			0.01108	0.02793	0.01108	0.02793	2021
	0045	0.003885	0.013125	0.0949375	0.00455	0.0949375	0.00455	2021
	0046	0.0012145	0.004375	0.0063	0.002625	0.0063	0.002625	2021

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

	0047	0.001833	0.000792	0.3	0.1296	0.3	0.1296	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	0051	0.11235	1.75	0.067511111	0.5915	0.067511111	0.5915	2021
	0052	0.11235	1.75	0.067511111	0.5915	0.067511111	0.5915	2021
	0053	0.11235	1.75	0.067511111	0.5915	0.067511111	0.5915	2021
	0054	0.11235	1.75	0.067511111	0.5915	0.067511111	0.5915	2021
	0055	0.11235	1.75	0.067511111	0.5915	0.067511111	0.5915	2021
	0056	0.11235	1.75					
	0057	0.11235	1.75					
	0058	0.11235	1.75	0.095238889	0.5915	0.095238889	0.5915	2021
	0059	0.114345	2.625	0.095238889	0.5915	0.095238889	0.5915	2021
	0060	0.114345	2.625					
	0061	0.02429	0.6125	0.021	0.525	0.021	0.525	2021
	0062	0.01444	0.013125	0.03192	0.105	0.03192	0.105	2021
	0078			0.095238889	0.5915	0.095238889	0.5915	2021
	0079			0.068716667	0.5915	0.068716667	0.5915	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	0069			0.001137	0.002993	0.001137	0.002993	2021
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	0077			0.000775	0.002793	0.000775	0.002793	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625)								
Промплощадка №1. Гараж	0069			0.001222	0.00225	0.001222	0.00225	2021
и механическая мастерская								
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	0077			0.00001666	0.000042	0.00001666	0.000042	2021
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1531*, 1539*)								
Промплощадка №1. Склад ГСМ	0027	0.1472	0.00712	0.2355	0.00366	0.2355	0.00366	2021
	0028	0.1472	0.00712	0.2355	0.00366	0.2355	0.00366	2021
	0029	2.47	0.1115	0.592	0.1146	0.592	0.1146	2021
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1532*, 1540*)								
Промплощадка №1. Склад ГСМ	0027	0.03584	0.001735	0.0573	0.000891	0.0573	0.000891	2021
	0028	0.03584	0.001735	0.0573	0.000891	0.0573	0.000891	2021
	0029	0.601	0.02717	0.144	0.0279	0.144	0.0279	2021
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (468)								
Промплощадка №1. Склад ГСМ	0027	0.004875	0.000236	0.0078	0.0001213	0.0078	0.0001213	2021
	0028	0.004875	0.000236	0.0078	0.0001213	0.0078	0.0001213	2021
	0029	0.0818	0.003695	0.0196	0.003795	0.0196	0.003795	2021
(0602) Бензол (64)								
Промплощадка №1. Склад ГСМ	0027	0.0039	0.0001888	0.00624	0.000097	0.00624	0.000097	2021
	0028	0.0039	0.0001888	0.00624	0.000097	0.00624	0.000097	2021
	0029	0.0654	0.002956	0.01568	0.003036	0.01568	0.003036	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0073			0.0805	0.8378	0.0805	0.8378	2021

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Промплощадка №1. Склад ГСМ	0027	0.00029255	0.00001416	0.000468	0.00000728	0.000468	0.00000728	2021
	0028	0.00029255	0.00001416	0.000468	0.00000728	0.000468	0.00000728	2021
	0029	0.004905	0.0002217	0.001176	0.0002277	0.001176	0.0002277	2021
(0621) Метилбензол (353)								
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0073			0.0577	0.3527	0.0577	0.3527	2021
Промплощадка №1. Склад ГСМ	0027	0.00283	0.000137	0.00452	0.0000703	0.00452	0.0000703	2021
	0028	0.00283	0.000137	0.00452	0.0000703	0.00452	0.0000703	2021
	0029	0.0474	0.002143	0.01137	0.0022	0.01137	0.0022	2021
(0627) Этилбензол (687)								
Промплощадка №1. Склад ГСМ	0027	0.00009755	0.00000472	0.000156	0.000002425	0.000156	0.000002425	2021
	0028	0.00009755	0.00000472	0.000156	0.000002425	0.000156	0.000002425	2021
	0029	0.001635	0.0000739	0.000392	0.0000759	0.000392	0.0000759	2021
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
Промплощадка №1. Аффинажный цех	0009			0.000000009	0.0000000045	0.000000009	0.0000000045	2021
	0010			0.00000012	0.0000000072	0.00000012	0.0000000072	2021
	0033			0.00000024	0.0000000135	0.00000024	0.0000000135	2021
Промплощадка №1. Вахтовый поселок	0037			0.000000278	0.0000000135	0.000000278	0.0000000135	2021
Промплощадка ГТП.	0045			0.000000135	0.000000009	0.000000135	0.000000009	2021
	0046			0.000000008	0.0000000045	0.000000008	0.0000000045	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	0051			0.000000096	0.00000117	0.000000096	0.00000117	2021
	0052			0.000000096	0.00000117	0.000000096	0.00000117	2021
	0053			0.000000096	0.00000117	0.000000096	0.00000117	2021
	0054			0.000000096	0.00000117	0.000000096	0.00000117	2021
	0055			0.000000096	0.00000117	0.000000096	0.00000117	2021
	0056							
	0057							
	0058			0.000000135	0.00000117	0.000000135	0.00000117	2021
	0059			0.000000135	0.00000117	0.000000135	0.00000117	2021
	0060							
	0061			0.000000049	0.0000012375	0.000000049	0.0000012375	2021
	0062			0.000000074	0.0000002475	0.000000074	0.0000002475	2021
	0078			0.000000135	0.00000117	0.000000135	0.00000117	2021
	0079			0.000000097	0.00000117	0.000000097	0.00000117	2021
(1042) Бутан-1-ол (102)								
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0073			0.02544	0.1458	0.02544	0.1458	2021
(1210) Бутилацетат (110)								
Промплощадка №1.	0073			0.0152	0.13384	0.0152	0.13384	2021

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Вспомогательное производство								
(1301) Проп-2-ен-1-аль (482)								
Промплощадка №1. Аффинажный цех	0009	0.0001667	0.0006					
	0010	0.000713	0.0024					
	0033	0.000713	0.0024					
Промплощадка №1. Вахтовый поселок	0037	0.000713	0.0024					
Промплощадка ГТП.	0045	0.000533	0.0018					
	0046	0.0001667	0.0006					
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	0051	0.01542	0.24					
	0052	0.01542	0.24					
	0053	0.01542	0.24					
	0054	0.01542	0.24					
	0055	0.01542	0.24					
	0056	0.01542	0.24					
	0057	0.01542	0.24					
	0058	0.01542	0.24					
	0059	0.01568	0.36					
	0060	0.01568	0.36					
	0061	0.00333	0.084					
	0062	0.000693	0.0018					
	0078							
(1325) Формальдегид (619)								
Промплощадка №1. Аффинажный цех	0009	0.0001667	0.0006	0.000238111	0.000085715	0.000238111	0.000085715	2021
	0010	0.000713	0.0024	0.002667	0.000114288	0.002667	0.000114288	2021
	0033	0.000713	0.0024	0.00535686	0.00021429	0.00535686	0.00021429	2021
Промплощадка №1. Вахтовый поселок	0037	0.000713	0.0024	0.00619125	0.00021429	0.00619125	0.00021429	2021
Промплощадка ГТП.	0045	0.000533	0.0018	0.003000375	0.00014286	0.003000375	0.00014286	2021
	0046	0.0001667	0.0006	0.0002143	0.000085715	0.0002143	0.000085715	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	0051	0.01542	0.24	0.0021336	0.0185718	0.0021336	0.0185718	2021
	0052	0.01542	0.24	0.0021336	0.0185718	0.0021336	0.0185718	2021
	0053	0.01542	0.24	0.0021336	0.0185718	0.0021336	0.0185718	2021
	0054	0.01542	0.24	0.0021336	0.0185718	0.0021336	0.0185718	2021
	0055	0.01542	0.24	0.0021336	0.0185718	0.0021336	0.0185718	2021
	0056	0.01542	0.24					
	0057	0.01542	0.24					
	0058	0.01542	0.24	0.0030099	0.0185718	0.0030099	0.0185718	2021
	0059	0.01568	0.36	0.0030099	0.0185718	0.0030099	0.0185718	2021
	0060	0.01568	0.36					
	0061	0.00333	0.084	0.00125	0.03	0.00125	0.03	2021
	0062	0.000693	0.0018	0.0019	0.006	0.0019	0.006	2021
	0078			0.0030099	0.0185718	0.0030099	0.0185718	2021
	0079			0.0021717	0.0185718	0.0021717	0.0185718	2021
(1401) Пропан-2-он (478)								
Промплощадка №1. Вспомогательное	0073			0.02536	0.3528	0.02536	0.3528	2021

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

производство								
(1411) Циклогексанон (664)								
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0073			0.01325	0.0477	0.01325	0.0477	2021
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Промплощадка №1. Гараж	0067			0.0003715	0.00006678	0.0003715	0.00006678	2021
и механическая мастерская								
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0071							
Промплощадка ГТП.	0047	0.0002833	0.0001224	0.05	0.0216	0.05	0.0216	2021
(2732) Керосин (660*)								
Промплощадка №1. Гараж	0067			0.0001597	0.000019215	0.0001597	0.000019215	2021
и механическая мастерская								
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0071			0.0001262	0.0001744	0.0001262	0.0001744	2021
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (723*)								
Промплощадка ГТП. Механическая мастерская	0076			0.008218	0.0295688	0.008218	0.0295688	2021
(2752) Уайт-спирит (1316*)								
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	0073			0.03125	0.114234	0.03125	0.114234	2021
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)								
Промплощадка №1. Котельная	0005	0.0079278	0.005037	0.00126801	0.00066576	0.00126801	0.00066576	2021
Промплощадка №1. Аффинажный цех	0009	0.00121691	0.00438	0.004171423	0.0015642842	0.004171423	0.0015642842	2021
	0010	0.0052049	0.01752	0.047044363	0.0020022849	0.047044363	0.0020022849	2021
Промплощадка №1. Склад ГСМ	0030	0.0004548	0.0037522	0.000997	0.00289	0.000997	0.00289	2021
	0031	0.0004548	0.0037522	0.000997	0.00289	0.000997	0.00289	2021
	0032	0.00542	0.0532	0.00190238	0.043654	0.00190238	0.043654	2021
	0074			0.00126801	0.00094389	0.00126801	0.00094389	2021
	0033	0.0052049	0.01752	0.094491964	0.0037542842	0.094491964	0.0037542842	2021
Промплощадка №1. Вахтовый поселок	0037	0.0052049	0.01752	0.109210129	0.0037542842	0.109210129	0.0037542842	2021
Промплощадка ГТП.	0045	0.0038909	0.01314	0.052924909	0.0025028561	0.052924909	0.0025028561	2021
	0046	0.0012169	0.00438	0.003754281	0.0015642842	0.003754281	0.0015642842	2021
Промплощадка №1.	0051	0.112566	1.752	0.037635491	0.325371293	0.037635491	0.325371293	2021

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Промплощадка РВР								
	0052	0.112566	1.752	0.037635491	0.325371293	0.037635491	0.325371293	2021
	0053	0.112566	1.752	0.037635491	0.325371293	0.037635491	0.325371293	2021
	0054	0.112566	1.752	0.037635491	0.325371293	0.037635491	0.325371293	2021
	0055	0.112566	1.752	0.037635491	0.325371293	0.037635491	0.325371293	2021
	0056	0.112566	1.752					
	0057	0.112566	1.752					
	0058	0.112566	1.752	0.053092924	0.325371293	0.053092924	0.325371293	2021
	0059	0.114464	2.628	0.053092924	0.325371293	0.053092924	0.325371293	2021
	0060	0.114464	2.628					
	0061	0.024309	0.6132	0.0213	0.5325	0.0213	0.5325	2021
	0062	0.00516212	0.01314	0.033288	0.1095	0.033288	0.1095	2021
	0078			0.053092924	0.325371293	0.053092924	0.325371293	2021
	0079			0.038307553	0.325371293	0.038307553	0.325371293	2021
(2902) Взвешенные вещества								
Промплощадка №1. Аффинажный цех	0007	0.000000004	0.0000001356	0.000000002	0.0000000674	0.000000002	0.0000000674	2021
	0008	0.0000022	0.000069	0.000000109	0.0000034461	0.000000109	0.0000034461	2021
	0080			0.000000002	0.0000000674	0.000000002	0.0000000674	2021
	0081			0.000000109	0.0000034461	0.000000109	0.0000034461	2021
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	0066			0.017092	0.09606	0.017092	0.09606	2021
Промплощадка ГТП. Механическая мастерская	0041			0.000096	0.0003526	0.000096	0.0003526	2021
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	0069			0.001222	0.00225	0.001222	0.00225	2021
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	0077			0.00001666	0.000042	0.00001666	0.000042	2021
(2930) Пыль абразивная (1046*)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	0066			0.005928	0.0290068	0.005928	0.0290068	2021
Промплощадка ГТП. Механическая мастерская	0041			0.000064	0.000235	0.000064	0.000235	2021
Итого по организованным источникам:		17.78986337	236.50409798	9.427813578	41.89564365	9.427813578	41.89564365	
Т в е р д ы е:		0.712110204	12.000069136	0.183437181	1.1121465986	0.183437181	1.1121465986	
Газообразные, ж и д к и е:		17.07775317	224.50402884	9.244376396	40.783497005	9.244376396	40.783497005	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6017	0.01544	0.0626					
	6018	0.00725	0.01653					

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

	6070			0.00757	0.02367	0.00757	0.02367	2021
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	6042	0.00516	0.00371					
	6043	0.00553	0.00398	0.00553	0.00398	0.00553	0.00398	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	6063	0.00553	0.00398	0.00553	0.00398	0.00553	0.00398	2021
	6065	0.00814	0.00997	0.002703	0.011835	0.002703	0.011835	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6017	0.00121	0.004905					
	6018	0.00025	0.00057					
	6070			0.000942	0.00282	0.000942	0.00282	2021
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	6042	0.0002944	0.000212					
	6043	0.0001667	0.00012	0.0001667	0.00012	0.0001667	0.00012	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	6063	0.0001667	0.00012	0.0001667	0.00012	0.0001667	0.00012	2021
	6065	0.001442	0.00173	0.0003364	0.00141	0.0003364	0.00141	2021
(0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (427)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6018	0.0001083	0.00247					
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)								
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	6042	0.0002167	0.000156					
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6015	0.000283	0.000045724					
	6016	0.0038511	0.055257					
	6017	0.0024	0.00972					
	6070			0.001176	0.00216	0.001176	0.00216	2021
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	6022	0.000282	0.000004684					
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	6043	0.00756	0.00544	0.00756	0.00544	0.00756	0.00544	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	6063	0.00756	0.00544	0.00756	0.00544	0.00756	0.00544	2021
	6065			0.00042	0.00108	0.00042	0.00108	2021
(0304) Азот (II) оксид	(6)							
Промплощадка №1. Гараж и механическая	6015	0.00004595	0.0000074356					
мастерская								
	6016	0.00062523	0.0089812					
	6017	0.00039	0.00158					

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

	6070			0.000191	0.000351	0.000191	0.000351	2021
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	6022	0.000000761	0.0000007614					
Промплощадка ГТП. Сварочный пост	6043	0.001228	0.000884	0.001228	0.000884	0.001228	0.000884	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	6063	0.001228	0.000884	0.001228	0.000884	0.001228	0.000884	2021
	6065			0.0000683	0.0001755	0.0000683	0.0001755	2021
(0305) Аммоний нитрат (35)								
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	6024	0.006944	0.009166913					
(0322) Серная кислота (527)								
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	6023	0.000000937	0.0000295492					
	6034	0.000257	0.00811	0.000735	0.0232	0.000735	0.0232	2021
	6035	0.000257	0.00811	0.000735	0.0232	0.000735	0.0232	2021
	6036	0.00037	0.01167	0.00016	0.0052	0.00016	0.0052	2021
Промплощадка ГТП.	6048	0.000294	0.00927	0.000257	0.00811	0.000257	0.00811	2021
	6049	0.000294	0.00927	0.000257	0.00811	0.000257	0.00811	2021
	6050	0.00037	0.01167	0.00037	0.01167	0.00037	0.01167	2021
(0328) Углерод (593)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6015	0.00001972	0.0000026965					
	6016	0.0002242	0.0029399					
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	6022	0.00001944	0.00000028					
(0330) Сера диоксид (526)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6015	0.000061	0.000010133					
	6016	0.0010933	0.016106					
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	6022	0.0000517	0.000000894					
(0337) Углерод оксид (594)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6015	0.0034	0.00055572					
	6016	0.102292	1.57579					
	6017	0.01478	0.0599					
	6019	0.00002206	0.000108	0.00002206	0.000108	0.00002206	0.000108	2021
	6070			0.00724	0.0133	0.00724	0.0133	2021
Промплощадка №1. Вспомогательное	6022	0.003344	0.0000624					

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

производство								
Промплощадка ГТП.	6043	0.001944	0.0014	0.001944	0.0014	0.001944	0.0014	2021
Сварочный пост	6044	0.00002206	0.000108	0.00002206	0.000108	0.00002206	0.000108	2021
Промплощадка №1.	6063	0.001944	0.0014	0.001944	0.0014	0.001944	0.0014	2021
Промплощадка РВР	6064	0.00002206	0.000108	0.00002206	0.000108	0.00002206	0.000108	2021
	6065			0.002586	0.00665	0.002586	0.00665	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6017	0.001033	0.004185					
	6070			0.000506	0.00133	0.000506	0.00133	2021
Промплощадка ГТП.	6042	0.000539	0.000388					
Сварочный пост Промплощадка №1. Промплощадка РВР	6065	0.00033	0.0004	0.000181	0.000665	0.000181	0.000665	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6017	0.00111	0.0045					
	6070			0.000544	0.001	0.000544	0.001	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	6065			0.0001944	0.0005	0.0001944	0.0005	2021
(0827) Хлорэтилен (656)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6019	0.00000956	0.0000468	0.00000956	0.0000468	0.00000956	0.0000468	2021
Промплощадка ГТП.	6044	0.00000956	0.0000468	0.00000956	0.0000468	0.00000956	0.0000468	2021
Сварочный пост Промплощадка №1. Промплощадка РВР	6064	0.00000956	0.0000468	0.00000956	0.0000468	0.00000956	0.0000468	2021
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6015	0.0003715	0.00005348					
	6016	0.009577	0.15148					
Промплощадка №1. Вспомогательное производство	6022	0.000426	0.00000614					
(2732) Керосин (660*)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6015	0.0001215	0.000016565					
	6016	0.002981	0.045591					

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Промплощадка №1. Вспомогательное производство	6022	0.000164	0.00000236					
(2902) Взвешенные вещества								
Промплощадка №1. Гараж	6011	0.001	0.0049					
и механическая мастерская								
	6012	0.00126	0.01234					
	6013	0.0014	0.00685					
	6014	0.0029	0.0142					
Промплощадка ГТП. Механическая мастерская	6040	0.006	0.02203	0.0014	0.00514	0.0014	0.00514	2021
	6041	0.0029	0.01065					
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6017	0.00111	0.0045					
	6070			0.000544	0.001	0.000544	0.001	2021
Промплощадка №1. Промплощадка РВР	6065			0.0001944	0.0005	0.0001944	0.0005	2021
(2930) Пыль абразивная (1046*)								
Промплощадка №1. Гараж и механическая мастерская	6011	0.0006	0.00294					
	6014	0.00126	0.00617					
Промплощадка ГТП. Механическая мастерская	6040	0.004	0.0147					
	6041	0.00126	0.00463					
Итого по неорганизованным источникам:		0.254756998	2.2357592357	0.06226276	0.1771889	0.06226276	0.1771889	
Т в е р д ы е:		0.08291216	0.2315727895	0.0258216	0.056075	0.0258216	0.056075	
Газообразные, ж и д к и е:		0.171844838	2.0041864462	0.03644116	0.1211139	0.03644116	0.1211139	
Всего по предприятию:		18.04462037	238.73985721	9.490076338	42.07283255	9.490076338	42.07283255	
Т в е р д ы е:		0.795022364	12.231641925	0.209258781	1.1682215986	0.209258781	1.1682215986	
Газообразные, ж и д к и е:		17.24959801	226.50821529	9.280817556	40.90461095	9.280817556	40.90461095	

Проведенный расчет приземных концентраций вредных веществ, содержащихся в выбросах ТОО «Байкен-U», показал, что концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимых концентраций (ПДКм.р.) ни по одному веществу.

Краткая характеристика существующих установок очистки газа, техническое состояние и эффективность работы.

При проведении производственной деятельности предприятием используются различные пылегазоулавливающие очистные сооружения, которые позволяют поддерживать гигиенические стандарты качества атмосферного воздуха.

Весь объем дизельного топлива поступающий на площадку проходит очистку на МПМ «ДИТО», который позволит удалить воду, механические примеси, части смолисто

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

асфальтовых включений, канцерогенных полиароматических углеводородов, гомогенизация и последующая стабилизация гомогенизированной структуры топлива.

Дополнительно к этому улучшаются экологические характеристики дизельного топлива снижаются выбросы углеводорода на 27%, окиси углерода на 65%, окислов азота на 24%, дымности на 29-40%, линейных и ароматических углеводородов на 59-64% и 3,4-бннз-(а)-пирена на 55%. Источники 0001-0005, 0009, 0010, 0074, 0033, 0037, 0045, 0046, 0051-0055, 0058, 0059, 0078, 0079, 0061, 0062 используют в качестве сырья дизельное топливо, которое прошло очистку через установку МПМ «ДИТО». Установка введена в эксплуатацию в 2016 году и с 2017 года успешно функционирует. Техническое состояние оборудования – хорошее.

Санитарно-защитная зона

Согласно санитарной классификации производственных и других объектов (Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 г.) деятельность классифицируется по 2 классу опасности, предприятие относится к I категории по значимости оценки воздействия на окружающую среду. Размер нормативной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) месторождения составляет 500 м.

Производственный экологический контроль.

Проектом предусмотрен контроль за соблюдением нормативов ПДВ, План-график контроля на источниках выбросах предприятия и на СЗЗ Контроль соблюдения нормативов ПДВ на рассматриваемом предприятии осуществляется на всех источниках выбросов 1 раз в квартал.

Вывод

Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) для рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U».

Вр. и. о. руководителя
Департамента экологии
по Кызылординской области **Ш. Жаксылык**

Исп. Тусмагамбетова М
тел. 230038

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

№: KZ82VCZ00724087

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Кызылординской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Байкен-U",120302, Республика Казахстан, Кызылординская область, Жанакорганский район, Байкенженский с.о., с.Байкенже, улица Калкоз Сиргебайулы, дом № 5

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060340009857

Наименование производственного объекта: Рудник "Харасан-2"

Местонахождение производственного объекта:

Кызылординская область, Кызылординская область, Жанакорганский район, Байкенженский с.о., с.Байкенже, -,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году 21,03 тонн
в 2022 году 21,03 тонн
в 2023 году 21,03 тонн
в 2024 году 21,03 тонн
в 2025 году 21,03 тонн
в 2026 году 21,03 тонн
в 2027 году 21,03 тонн
в 2028 году 21,03 тонн
в 2029 году 21,03 тонн
в 2030 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.01.2021 года по 31.12.2029 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **И.о заместителя руководителя** **Аптикаликов Толыбек Таженович**

подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Кызылорда Г.А. **Дата выдачи:** 12.11.2020 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать требования Экологического Кодекса РК.

2. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.

3. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объёме и в установленные сроки.

4. Представлять в департамент отчёт о выполнении мероприятий по охране окружающей среды ежеквартально до10-го числа месяца следующего за отчётным.

5. Представлять отчёты по разрешённым и фактическим эмиссиям в окружающую среду в департамент ежеквартально до 10-го числа месяца следующего за отчётным.

6. Нарушение экологического законодательства, а также нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающей среде и (или) здоровью населения, влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И
КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ СРЕУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

120008, Қызылорда қаласы, Желтоқсан көшесі, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс:23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

120008, город Кызылорда,ул.Желтоксан,124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс:23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

№_____

«____»_____2020 года

ТОО «Байкен-U»

Заключение
государственной экологической экспертизы
на Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ в сточных водах (ПДС) рудника «Харасан-2»

Материалы разработаны –ТОО «Казэкоэксперт» (ГЛ №01949Р от 04.09.2017 г.).
Заказчик материалов проекта – ТОО «Байкен-U».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:
– Проект ПДС;
– План мероприятий по охране окружающей среды;

Материалы поступили на рассмотрение 22.09.2020 г. вх. №KZ60RXX00013873.

Общие сведения. Основной деятельностью предприятия ТОО «Байкен-U» является добыча и переработка урановых руд методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) рудника Харасан-2. ТОО «Байкен-U» разрабатывает участок «Харасан-2» месторождения «Северный Харасан» (Кызылординская область), который является самым глубоким месторождением по отработке урана методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ).

Добычные работы проводятся в соответствии с Контрактом №1964 от 01.03.2006г. на проведение разведки и добычи урана на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге м/р Северный Харасан в Кызылординской области Республики Казахстан.

Урановое месторождение Северный Харасан расположено на левом берегу р. Сырдарья и разрабатывается двумя недропользователями: ТОО «Кызылкум» (рудник Харасан-1) и ТОО «Байкен-U» (рудник Харасан-2).

Административно площадь относится к Жанакорганскому району Кызылординской области. Ближайшие населенные пункты: аул Байкенже – 5 км., г. Кызылорда – 180 км., п. Шиели – 60 км. В 25-30 км к северо-востоку от м/р Северный Харасан проходит ближайшая железнодорожная магистраль и р. Сырдарья.

В геоморфологическом отношении участок расположен на II левобережной надпойменной террасе р. Сырдарья, представляющий собой аллювиально- пролювиальную равнину. Терраса имеет общий уклон по течению реки.

Месторождение Северный Харасан входит в состав Харасанского рудного поля, которое является частью уникального по запасам Карамурунского рудного района Сырдарьинской ураново-рудной провинции. Помимо месторождения Северный Харасан, Харасанское рудное поле объединяет средние и крупные по запасам урана месторождения Северный Карамурун, Южный Карамурун и Южный Харасан. На западе к нему примыкает

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Иркольское рудное поле, включающее крупное месторождение Ирколь, среднее – Кызылту, мелкое – Ушанколь.

Месторождение Северный Харасан является самым крупным месторождением Сырдарьинской урановорудной провинции. Планомерные специализированные работы на уран в левобережной части Харасанского рудного поля были начаты в 1979 году.

Основными видами деятельности ТОО «Байкен -U» являются:

- Размещение, сооружение, ввод в эксплуатацию, консервация и вывод из эксплуатации объектов добычи и переработки урана;
- Добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания;
- Переработка урана в соответствии с утвержденным технологическим регламентом;
- Реализация продуктов переработки урана;
- Транспортировка продуктов переработки урана, химических концентратов природного урана;
- Обращение с источниками ионизирующего излучения, используемыми при разведке, добыче и переработке урана;
- Обращение с радиоактивными отходами, образующимися при добыче и переработке урана на объектах ТОО «Байкен-U»;
- Выполнение лабораторных анализов материалов, содержащих радионуклиды.

Потенциальные источники загрязнения окружающей среды и радиационной опасности определяются спецификой производства и включают в себя следующие объекты добычного комплекса и технологические узлы:

- геотехнологические поля (скважины, технологические трубопроводы, перекачивающие насосные станции);
- участок переработки продуктивных растворов;
- цех аффинажа;

Производство предназначено для добычи урансодержащих руд методом скважинного подземного выщелачивания. Переработка полученных продуктивных растворов ПВ производится методом сорбционного концентрирования. Технология ПВ урана из недр связана с извлечением на поверхность минимального количества горнорудной массы при подготовке эксплуатационных блоков и является практически без отходным производством.

Производство на промышленной площадке представлено двумя основными частями:

- геотехнологическим полем (ГТП), состоящим из системы закачных и откачных скважин, а также технологических трубопроводов для перекачки растворов, кислотопроводов, технологических узлов закисления (ТУЗ), узлов приёма и распределения растворов (УПРР), складов серной кислоты (ССК), отстойников ПР и ВР, шламонакопителей бурового шлама;
- перерабатывающим комплексом (ПК), включающим в себя – цех по переработке продуктивных растворов (ЦППР), цех аффинажа с прокалкой и получением готовой продукции – закиси окиси урана, трубопроводы для транспортирования растворов, отстойники ПР и ВР, шламоотстойники с узлом фильтрации для очистки растворов от механических взвесей и других примесей, склада аммиачной селитры, склада пероксида водорода, склада аммиачной воды, котельной с компрессорной станцией, склада ГСМ и АЗС, автогаража, ФХЛ, вспомогательное производство.

На производственном участке Харасан-2 вахтовым методом работает персонал в количестве 450 человек. Режим работы на руднике – вахтовый, 24 часа в день, 365 дней в году. В офисе г. Кызылорда работают 64 человек по 8 часов в день, 246 дней в году.

Краткая технология производства урана. Используемый ТОО «Байкен-U» метод подземного скважинного выщелачивания отличается высокой экологической безопасностью и рентабельностью по сравнению с традиционным методом разработки. Подземное скважинное выщелачивание - является способом разработки рудных месторождений, без поднятия руды на поверхность, путем избирательного перевода ионов природного урана в

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

продуктивный раствор непосредственно в недрах. Технологический процесс переработки продуктивных растворов является замкнутым циклом и не имеет сбросных растворов.

- В пескоотстойник ВР собираются маточники сорбции после осаждения урана на смолу. Здесь происходит очистка маточников сорбции от механических примесей путем отстаивания и осаждения, этот процесс также называется осветлением маточников сорбции. Далее очищенные от механических примесей маточники-сорбции подаются в технологический узел закисления (ТУЗ).

- В пескоотстойнике ПР происходит процесс осветления продуктивного раствора, и подача на сорбционные извлечение урана в ЦППР.

- Химический концентрат природного урана - ХКПУ («жёлтый кек») является промежуточным продуктом в цикле получения закиси-окиси урана (ЗОУ) – U3O8. Готовая продукция химический урановый концентрат (ЗОУ) затаривается в транспортные контейнеры типа ТУК-44/8 и направляется автотранспортом на перевалочную базу филиала ТОО «Жанакорган Транзит», откуда ж/дорожным транспортом отправляется потребителям.

- Добычной комплекс (Геотехнологическое поле) в составе:

- системы закачных, откачных скважин и системы трубопроводов для транспортировки продуктивных и возвратных растворов, кислоты;
- технологические узлы закисления (ТУЗ);
- узлы приёма и распределения растворов(УПРР);
- насосные станции ПРиВР;
- склад серной кислоты(ССК);
- шламонакопители бурового шлама;
- трансформаторные подстанции.
- Перерабатывающий комплекс, включающий в себя:
- отстойники растворов ПРиВР;
- насосные станции ПРиВР;
- цех переработки продуктивных растворов ЦППР;
- трубопроводы для транспортировки растворов;
- склад аммиачной селитры;
- котельная;
- компрессорная станция;
- склад ГСМ иАЗС;
- склады ТМЦ № 1 и №2;
- склады готовой продукции № 3 и №4;
- крановую эстакаду для погрузки ГП;
- ФХЛ;
- склад серной кислоты с насосной, с эстакадами слива и пунктом экстренной помощи;
- аффинажный цех;
- склад аммиачной воды и перекиси водорода с пунктом экстренной помощи;
- гараж для автомобилей с механической мастерской;
- стоянку автомобилей;
- административно-бытовой корпус с рабочей столовой, душевыми и спец. прачечной, фельдшерский пункт;
- распределительные и трансформаторные подстанции;
- водозабор хозяйственно-питьевой воды – скважины с погружным насосом и резервуарами;
- противопожарная насосная с пожарными резервуарами;
- площадка временного хранения твердых слаборадиоактивных отходов;
- площадка временного хранения твердых бытовых отходов;
- площадка хранения производственных отходов;
- шламоотстойники с узлом фильтрации;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

- пункт дезактивации оборудования и автотранспорта.

Система водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение. Водоснабжение объектов рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U» осуществляется из двух артезианских скважин, укомплектованных насосными станциями, расположенные за территорией промышленной площадки (рабочая и резервная) с дебитом до 20м^3/час.

Характеристика водозаборного сооружения:

- дебит скважины при освоении до 20.0м^3/час;
- глубина скважины -750м;
- тип насоса – погружной, Q=17 м^3/час, N=7,5 кВт, H = 90 м;
- водомерный счетчик – СКВ-90.

Артезианские скважины оснащены утеплёнными павильонами с электро насосными скважинными агрегатами погружного типа - рабочим и резервным Q=17 м^3/час, H = 90 м, с эл. двиг. мощностью 7.5 кВт, со шкафом управления CPCU 3 (Grundfos).

Хозяйственно-бытовое водоснабжение осуществляется от четырёх подземных железобетонных резервуаров объемом по 100 м^3 каждый. Распределения воды по объектам производится с помощью трубопроводов и насосной питьевой воды.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности вокруг резервуаров хозяйственно-бытовой воды устраивается зона санитарной охраны.

Резервуары хозяйственно-бытовой воды оборудованы вентиляционным устройством с фильтром, а также подводящим (заливным) и отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом.

На трубопроводе подачи воды в ёмкости по 100 м^3 установлена бактерицидная установка для ультрафиолетовой очистки воды, перед подачей в ёмкости.

В качестве регулирующей емкости и для автоматического пуска-включения насосов на напорном трубопроводе в насосной водоснабжения установлен мембранный напорный гидробак емкостью 120 л.

В насосной хозяйственно-бытовой воды установлены две группы насосов: для подачи в наружные сети – насосная станция типа Hydro 2000 ME 2 CRI 20-04, A-FGJ из четырёх насосов (2 рабочих и 2 резервных) производительностью Q=21 мN=5,5 кВт каждый, с мембранным напорным гидробаком емкостью 120л, установленным на напорной трубе производства фирмы «Grundfos». ^{3}/час, H=46,7м.

Для получения воды высокой очистки от солей установлены 2 контейнерные станции предварительной очистки воды методом «обратноосмотическое обессоливание» на обессоливающей установке ЛСО фирмы «AQUAPORE-UF-RO», производительностью 10 м^3/час по воде питьевого качества.

В состав контейнерной станции очистки входят насосы, фильтры предварительной очистки, обратноосмотическая опреснительная установка, емкость чистой воды.

Распределение пожарного и технологического водопотребления предусмотрено от двух противопожарных резервуаров и противопожарной насосной. Емкость резервуаров составляет по 400 м^3 каждая. Резервуары стальные, утеплённые, открытой установки.

Распределение технологического и пожарного водопотребления осуществляется кольцевым противопожарным трубопроводом, к которому подключается объекты площадки. По трассе кольцевого противопожарного водопровода установлены гидранты для забора воды при пожарных ситуациях.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Расчетное нормативное водопотребление ТОО «Байкен-U»

Цели водопотребления	Объем нормативного водопотребления	
	$м^3$/сут	$м^3$/год
Хоз - питьевые нужды	38,25	13961,25
Столовая (3 условных блюда)	16,2	5913
Котельные (подпитка и опресовка)	3,35	1222,75
Прачечная	12,75	4653,75
Душевые, сауна	43,2	15768
Лаборатория	4,2	1533
Бассейн (подпитка)	1,304	476
Медпункт	0,001	0,365
Смыв полов	0,07	25,55
Технологические нужды (ЦППР технология, быткомбинат, ФХЛ, промплощадка №6)	360	131400
Гараж	8,24	3007,6
Пожаротушение	0,21	76,65
Полив зеленых насаждений	87,083	34671,5
Полив твердых покрытий	43,542	13006,585
ИТОГО:	618.4	225716

Водоотведение

Сброс хозяйственных бытовых стоков от санитарных приборов зданий административно-бытового комбината, физико-химической лаборатории, ЦППР, цеха аффинажа, здания гаража с механическими мастерскими отводится самотёком через выпуски в наружную канализационную сеть, далее в септик с последующим сбросом при помощи напорного коллектора на поля фильтрации. Сброс хозяйственных бытовых стоков от санитарных приборов зданий вахтового посёлка осуществляется в отстойник у здания, и далее капсульной насосной станцией стоки перекачиваются в септик с последующим сбросом при помощи напорного коллектора на поля фильтрации.

Концентрированные стоки (1500-3000 мг/литр) от каждой станции очистки воды в количестве 2,0+2,5 $м^3$/час самотеком будут отводиться в пескоотстойник ВР и далее будут подаваться в технологический процесс.

Для перекачки производственных стоков в пескоотстойник ВР у здания физико-химической лаборатории установлена капсульная насосная станция производства «GRUNDFOS», туда же отводятся стоки от спец. прачечной бытового комбината, с последующим возвратом стоков в технологический процесс.

Ливневые и талые воды с кровли зданий отводятся самотёком на отмостку зданий и далее по спланированной поверхности - на естественную грунтовую поверхность.

Сброс ливневых стоков предусматривается за территорию площадки в естественные понижения местности.

Хозяйственно-бытовые стоки от санитарных приборов зданий и сооружений (столовой, котельной, бассейна, душевых и т.д.) по выпускам отводятся в наружную канализационную сеть и поступают в септик, где происходит ее осветление и перегнивание органических веществ.

Принимается трех камерный септик объёмом Vсеп = 100$м^3$ (V 1=50,0$м^3$, V2=V3=25,0$м^3$).

Хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме после отстаивания и механической очистки в септике по трубе 200 мм направляются в колодец перед канализационной насосной станцией для перекачки на сооружения биологической очистки - поля фильтрации, расположенные на расстоянии 800 м от промышленной площадки. Конечный приемник хозяйственно-бытовых сточных вод – поля фильтрации.

Для перекачки на поле фильтрации осветлённых в септике стоков используется канализационно-насосная станция капсульного типа, производства фирмы «GRUNDFOS», с

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

двумя погружными насосами рабочим и резервным производительностью 22 м^3/час, напором 19 м, поплавковыми выключателями, шкафом управления.

Поля фильтрации, состоят из 3-х рабочих карт, имеющих соотношение сторон 1:2, размерами 23х46 м каждая, с полезной рабочей площадью каждой карты 1058 м^2, и резервной карты. Площадь резервной карты принята (не более 10% для IV климатического района) Sрез3 =3110х0,1=311м^2. Размер резервной карты 69х4,5 = 310м^2. Дополнительная площадь для устройства сетей, дорог, оградительных валиков составляет не менее 35% от общей.

Планируемое расчетное (нормативное) водоотведение, выполненное на основании нормативного водопотребления, представлено ниже:

Цели водопотребления	**Объем нормативного водопотребления**		**Объем нормативного водоотведения**	
	м^3/сут	**м^3/год**	**м^3/сут**	**м^3/год**
Хоз - питьевые нужды	38,25	1396,25	32,5125	11867,0625
Столовая (3 условных блюда)	16,2	5913	13,77	5026,05
Котельные (подпитка и опресовка)	3,35	1222,75	Безвозвратные потери	
Прачечная	12,75	4653,75	8,925	3257,625
Душевые, сауна	43,2	15768	43,2	15768
Лаборатория	4,2	1533	Возврат в технологический процесс	
Бассейн (подпитка)	1,304	476	1,304	475.96
Медпункт	0,001	0,365	0,000985	0,3595
Смыв полов	0,07	25,55	Возврат в технологический процесс	
Технологические нужды (ЦППР технология, быткомбинат, ФХЛ, промплощадка №6)	360	131400	Возврат в технологический процесс	
Гараж	8,24	3007,6	8,24	3007,6
Пожаротушение	0,21	76,65	Безвозвратные потери	
Полив зеленых насаждений	87,083	34671,5	Безвозвратные потери	
Полив твердых покрытий	43,542	13006,585	Безвозвратные потери	
ИТОГО:	**618.4**	**225716**	**107,9525**	**39402,66**

На очистное сооружение ежегодно отводятся хоз-бытовые сточные воды, содержащие легко окисляемую органику, растворимые минеральные соли, азотосодержащие вещества, в объеме 39402,66 м^3.

Проведена инвентаризация источников сброса, нормативы ПДС для предприятия установлены на основе данных аналитического контроля сбрасываемых загрязняющих веществ. Расчеты нормативов ПДС произведены с учетом природно-климатических и инженерно-геологических особенностей участка расположения полей фильтрации, а также на основании расчетных норм водопользования.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Нормативы сбросов загрязняющих веществ по предприятию

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2016-2020 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на 2021 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2022-2029 г.					Год дости-жения ПДС
		Расход Сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концен-трация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточныхвод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		
		м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год	м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год	м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Взвешенные вещества	4,498	39,4027	39,9	179,5	1,6	4,498	39,40266	35,5	159,68	1,40	4,498	39,40266	35,5	159,68	1,40	2020
	Азот аммонийный			4,9	22,04	0,2			3,8	17,09	0,15			3,8	17,09	0,15	2020
	СПАВ			5	22,5	0,2			0,5122	2,30	0,02			0,5122	2,30	0,02	2020
	Хлориды			348	1565,3	13,7			252,4	1135,30	9,95			252,4	1135,30	9,95	2020
	Сульфаты			300	1349,4	12			190,1	855,07	7,49			190,1	855,07	7,49	2020
	Азотнитриты			3,3	15	0,13			0,05	0,22	0,00			0,05	0,22	0,00	2020
	Азотнитраты			44	198	1,73			17,6	79,16	0,69			17,6	79,16	0,69	2020
	БПК5			40	180	1,6			33,7	151,58	1,33			33,7	151,58	1,33	2020
	Всего:	4,498	39,4027		3531,74	31,16	4,498	39,40266		2400,41	21,03	4,498	39,40266		2400,41	21,03	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.el

Санитарно-защитная зона

Нормативный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для данного объекта составляет 500 м, так как предприятие классифицируется как объект 1 категории, 2 класса опасности в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов» (утвержден Постановлением № 237 от 20 марта 2015 года)

В соответствии с Приложением 3 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (от 20 марта 2015 года № 237) нормативный размер санитарного разрыва (СР) для полей фильтрации при производительности до 0,2 тыс. м3 в сутки составляет - 200 м.

В рамках производственного экологического контроля предприятия осуществляет систематический лабораторный контроль за содержанием загрязняющих веществ на поля фильтрации:

- очистные сооружения –на входе;
- поле фильтрации.

Перечень контролируемых параметров качества сточных вод определяется в зависимости от их категории и должен полностью отражать состав сточных вод. Периодичность отбора проб 1 раз в квартал. Выполнение количественных химических анализов отобранных проб выполняется аккредитованной лабораторией.

Вывод

Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ в сточных водах (ПДС) рудника «Харасан-2».

Вр. и. о. руководителя
Департамента экологии
по Кызылординской области **Т. Аптикаликов**

Исп. Тусмагамбетова М
тел. 230038

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

№: KZ01VCZ00732626

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Кызылординской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Байкен-U",120302, Республика Казахстан, Кызылординская область, Жанакорганский район, Байкенженский с.о., с.Байкенже, улица Калкоз Сиргебайулы, дом № 5

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060340009857

Наименование производственного объекта: РУДНИК «ХАРАСАН-2» ТОО «БАЙКЕН-U»

Местонахождение производственного объекта:

Кызылординская область, Кызылординская область, Жанакорганский район, Байкенженский с.о., с.Байкенже, ул Калкоз Сиргебайулы, дом 5 ,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2021 году 27566,87 тонн
в 2022 году 27885,01 тонн
в 2023 году 26238,32 тонн
в 2024 году 25560,97 тонн
в 2025 году 27063,59 тонн
в 2026 году 19544,69 тонн
в 2027 году 7988,83 тонн
в 2028 году 6000,8 тонн
в 2029 году 5713,6 тонн
в 2030 году 4515,59 тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.01.2021 года по 31.12.2030 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Руководитель отдела**	**Жақсылық Шынберген Қанатұлы**
	подпись	Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Кызылорда Г.А.

Дата выдачи: 25.11.2020 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать требования Экологического Кодекса РК.
2. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
3. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объёме и в установленные сроки.
4. Представлять в департамент отчёт о выполнении мероприятий по охране окружающей среды ежеквартально к 10-му числу месяца следующего за отчётным.
5. Представлять отчёты по разрешённым и фактическим эмиссиям в окружающую среду в департамент ежеквартально к 10-му числу месяца следующего за отчётным.
6. Нарушение экологического законодательства, а также нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающей среде и (или) здоровью населения, влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

120008, Қызылорда қаласы, Желтоқсан көшесі, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс:23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

120008, город Кызылорда, ул.Желтоксан, 124
тел.: 8 (724 2) 23-02-44, факс:23-06-80
e-mail: kyzylorda-ecodep@ecogeo.gov.kz

№_____
«____»_____2020 года

ТОО «Байкен-U»

Заключение
государственной экологической экспертизы
на «Корректировки проекта нормативов размещения отходов производства и потребления для рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U» на 2021-2030гг.»

Материалы разработаны – ИП «Даян-Эко» (ГЛ №02350Р от 26.11.2014 г.*)*.
Заказчик материалов проекта – ТОО «Байкен-U».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:
- Корректировки проекта нормативов размещения отходов;
- План мероприятий по охране окружающей среды;
- Программа управления отходами.

Материалы поступили на рассмотрение 13.10.2020 г. вх. №KZ46RXX00014707.
(даны замечании 11.11.2020г., после замечании поступили 13.11.2020г.)

Общие сведения о предприятии.

Юридический адрес предприятия: ТОО«Байкен-U»120302, ул Калкоз Сиргебайулы, дом 5 Жанакорганский район Кызылординская обл.

Основной вид деятельности: Добыча уран содержащих руд методом скважинного подземного выщелачивания с последующей переработкой полученных продуктивных растворов подземного выщелачивания. Производство нарудниках подземного выщелачивания урана осуществляется наруднике Харасан-2.

Месторождение Северный Харасан расположено на левобережье р. Сырдарьи и является крупнейшим урановорудным объектом Сырдарьинской провинции, уникальным по запасам по принятой классификации. На севере месторождение Северный Харасан по р.Сырдарье граничит с крупным месторождением Южный Карамурун. В соответствии с Генеральным планом развития урановой промышленности Республики Казахстан месторождение Северный Харасан разделено на два участка Харасан-1 и Харасан-2. На участке Харасан-2, часть запасов категории С2 переведена в запасы категории С1,часть прогнозных ресурсов категории Р1 переведена в запасы категории С2. К ранее утвержденным запасам добавлены 8 блоков категории С1, в одном блоке С1 (1-11-1С1) измененызапасы в сторону увеличения. Прирост запасов по категории С1 по результатам оценочных работ составил 1 962 тонны урана. По запасам урана категории С2, убраны из подсчета запасыпо 5 блокам, по 3 блокам запасы изменены, добавлены запасы по 20 блокам (все изменения отражены в таблице движения запасов), запасы категории С2 уменьшились на 24 тонны, засчет перевода в категорию С1. Оценены и посчитаны по линейной продуктивности прогнозныересурсы категории Р1 в количестве 1 529 тонн.

На юго-восточном фланге месторождения геометризовано 5 блоков категории С2 вотложениях маастрихтского яруса (залежь 18). Запасы по ним составили 678 тонн урана. Прогнозные ресурсы категории Р1 в отложениях сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов посчитаны по линейной продуктивности и составили 4 181 тонны.

Производство предназначено для добычи урансодержащих руд методом скважинного подземного выщелачивания. Переработка полученных продуктивныхрастворов ПВ производится

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

методом сорбционного концентрирования. Технология ПВ урана из недр связана с извлечением на поверхность минимального количествагорнорудной массы при подготовке эксплуатационных блоков и является практическибезотходным производством.

Производство на промышленной площадке представлено двумя основными частями:

- геотехнологическим полем (ГТП), состоящим из системы закачных и откачныхскважин, а также технологических трубопроводов для перекачки растворов,кислотопроводов, технологических узлов закисления (ТУЗ), узлов приёма ираспределения растворов (УПРР), складов серной кислоты (ССК), отстойников ПР и ВР, шламонакопителей бурового шлама;
- перерабатывающим комплексом (ПК), включающим в себя - цех по переработке продуктивных растворов (ЦППР), цех аффинажа с прокалкой и получением готовой продукции - закиси окиси урана, трубопроводы для транспортирования растворов, отстойники ПР и ВР, шламоотстойники с узлом фильтрации для очистки растворов от механических взвесей и других примесей, склада аммиачной селитры, склада пероксида водорода, склада аммиачной воды, котельной с компрессорной станцией, склада ГСМ и АЗС, автогаража, ФХЛ, вспомогательное производство.

В северо-восточном направлении в 800 м от участка промышленной площадкирасполагается вахтовый посёлок для проживания персонала Рудника. Площадка перерабатывающего комплекса максимально приближена к полигонускважин ПСВ, что сокращает протяженность инженерных сетей и коммуникаций, а такжеуменьшает площадь возможного загрязнения почв при авариях транспортныхкоммуникаций. Компоновочные решения генплана площадки разработаны в соответствиис требованиями противопожарной и санитарной охраны, с учетом обеспечениянаилучших транспортно-технологических связей между зданиями и сооружениями,прокладки инженерных сетей как внутри площадок, так и межплощадочных.

На производственном участке Харасан-2 вахтовым методом работает персонал вколичестве 450 человек. Режим работы на месторождении - вахтовый, 24 часа в день,365 дней в году.В офисе работают 64 человека по 8 часов в день, 246 дней в году.

Согласно Технического Проекта «Внесение изменений и дополнений в Технический проект «Освоение участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан» предусматривается проведение добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания до 2032года на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан, в соответствии с техническим заданием на проектирование.

В 2016г. был составлен «Отчет по результатам геологоразведочных работ на Юго-восточном фланге участка Харасан-2 месторождения Северный Харасан с подсчетом запасов урана покатегории С2 и оценкой прогнозных ресурсов Р1 по Контракту №1964 от 01.03.2006г.

С 01.04.2013г. по 2017г. включительно проводились поисково-оценочные работы на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан, по результатам которого был составлен другой «Отчет по результатам поисково-оценочных работ на участке Харасан-2 и юго-восточном фланге месторождения Северный Харасан по состоянию на 01.01.2018 г. по Контракту №1964 от 01.03.2006 г.

В результате работ были уточнены контуры рудных тел, границы выклинивания зон пластового окисления в рудовмещающих горизонтах сантона, кампана и маастрихта.

На участке Харасан-2, часть запасов категории С2 переведена в запасы категории С1, часть прогнозных ресурсов категории Р1 переведена в запасы категории С2. К ранее утвержденным запасам добавлены 8 блоков категории С1, в одном блоке С1(1-11-1С1) изменены запасы в сторону увеличения. При рост запасов по категории С1 по результатам оценочных работ составил 1962 тонны урана. По запасам урана категории С2, убраны из подсчета запасы по 5 блокам, по 3 блокам запасы изменены, добавлены запасы по 20 блокам, запасы категории С2 уменьшились на 24тонны, засчет перевода в категорию С1. Оценены и посчитаны по линейной продуктивности прогнозные ресурсы категории Р1в количестве 1 529 тонн.

На юго восточном фланге месторождения геометризованно 5 блоков категории С2 в отложениях маастрихтского яруса (залежь18). Запасы по ним составили 678 тонн урана. Прогнозные ресурсы категории Р1 в отложениях сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов посчитаны по линейной продуктивностии составили 4 181 тонны.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

В 2019 году ТОО «ИВТ» был разработан проект «Внесение изменений и дополнений в Технический проект «Освоение участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан», (Разрешение на эмиссии и Заключение ГЭЭ №:KZ20VCZ00616951).

Разработка данного проекта послужила основанием для корректировки действующего проекта нормативов размещения отходов производства и потребления на 2018-2022 гг.

Основанием для разработки данной Корректировки проекта нормативов размещения отходов является:

- Увеличение запасов урана;
- Изменение плана добычи урана.

Характеристика производственных и технологических процессов, используемого сырья.

В составе производства выделяются следующие основные комплексы:

Добычной комплекс (Геотехнологическое поле) в составе:

> системы закачных, откачных скважин и системы трубопроводов длятранспортировки продуктивных и возвратных растворов, кислоты;

> технологические узлы закисления (ТУЗ);

> узлы приёма и распределения растворов (УПРР);

> насосные станции ПР и ВР;

> склад серной кислоты (ССК);

>шламонакопители бурового шлама;

> трансформаторные подстанции.

Перерабатывающий комплекс, включающий в себя:

> отстойники растворов ПР и ВР;

> насосные станции ПР и ВР;

> цех переработки продуктивных растворов ЦППР;

> трубопроводы для транспортировки растворов;

> склад аммиачной селитры;

> котельная;

> компрессорная станция;

> склад ГСМ и АЗС;

> склады ТМЦ № 1 и № 2;

> склады готовой продукции № 3 и № 4;

> крановую эстакаду для погрузки ГП;

> ФХП;

> склад серной кислоты с насосной, с эстакадами слива и пунктом экстреннойпомощи;

> аффинажный цех;

> склад аммиачной воды и перекиси водорода с пунктом экстренной помощи;

> гараж для автомобилей с механической мастерской;

> стоянку автомобилей;

> административно-бытовой корпус с рабочей столовой, душевыми и спец.прачечной, фельдшерский пункт;

> распределительные и трансформаторные подстанции;

> водозабор хозяйственно-питьевой воды - скважины с погружным насосом ирезервуарами;

>противопожарная насосная с пожарными резервуарами;

> площадка временного хранения твердых слаборадиоактивных отходов;

> площадка временного хранения твердых бытовых отходов;

> площадка хранения производственных отходов;

>шламоотстойники с узлом фильтрации;

> пункт дезактивации оборудования и автотранспорта.

Сведения о видах отходов, образуемых на предприятии, а также о наличии собственных объектов конечного размещения и длительного хранения производственных отходов.

При проведении работ на территории предприятия образуются следующие виды отходов производства и потребления:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

- твердые бытовые отходы;
- буровой шлам;
- огарки сварочных электродов;
- старые пневматические шины;
- отработанные аккумуляторные батареи;
- полиэтиленовые трубы;
- отработанные масла;
- промасленная ветошь;
- отработанные масляные фильтры;
- металлолом;
- отработанные люминесцентные лампы;
- полипропиленовые отходы (мешки из-под аммиачной селитры, каустическойсоды, бифторида аммония);
- отходы электронного и электротехнического оборудования;
- строительные отходы;
- отходы ЛКМ.

Все отходы производства и потребления, за исключением буровых шламов подлежат временному хранению не более шести месяцев в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями напереработку либо размещение.

Буровые шламы складируются на специально подготовленной площадке на территории буровой (зумпфах) и далее направляются в шламонакопители, оттудаиспользуются как заполняющий материал затрубного пространства скважины, какстроительный материал (плотный раствор) при цементировании, тампонаже иликвидации скважины, как строительный материал при строительстве дорог нагеотехнологическом полигоне «Харасан-2».

Необходимо отметить, что буровые шламы в обязательном порядке контролируются на радиоактивность аккредитованной аттестованной лабораторией подоговору, а также службой РБ и ООС рудника «Харасан-2».

ТОО «Байкен-U» не имеет собственного полигона для захоронения нерадиоактивных отходов, отходы передаются специализированным предприятиям надоговорной основе.

Вблизи предприятия зоны отдыха, заповедники и т.п. отсутствуют.

Рудник «Харасан-2» ТОО «Байкен-U»имеет установленный размер санитарно-защитной зоны в размере500 м.

Характеристика шламонакопителя, шламохранилищ

Для складирования отработанных буровых шламов на руднике «Харасан-2» имеются:

>Шламонакопитель - вместимость 7200 м3 (12960 т);

>Шламонакопитель - вместимоть 7000 м3 (12600 т);

>Шламонакопитель - вместимость 75000 м3 (135000 т).

В настоящее время типовые шламохранилища 15 единиц вместимостью по 1000 $м^3$(общая вместимость – 15 000 м3), расположенные в непосредственной близости от технологических блоков геотехнологического поля, внутри его санитарно-защитной зоныне эксплуатируются т.к. заполнены и подлежат рекультивации.

На существующее положение шламонакопители, вместимостью 7000 $м^3$ и 7200 $м^3$ заполнены и после усыхания и естественного уплотнения, буровой шлам будет использоваться как заполняющий материал затрубного пространства скважины, как строительный материал (плотный раствор) при цементировании, тампонаже и ликвидации скважины, как строительный материал при строительстве дорог на геотехнологическом полигоне «Харасан-2».

Общая полезная вместимостьшламонакопителей ~ 89200 м3 (160560 т).

Обращение со шламом, полученным при бурении скважин, при прохождении нерудного интервала производится согласно СЭТОРБ-2015. Буровой шлам с суммарной альфа активностью, не превышающей естественный фон, не требует принятия специальных мер по утилизации и может оставаться в зумпфах.

Буровые шламы, образующиеся при бурении скважин в нерудных интервалах, имеют следующие свойства: по макро- и микро- компонентному, а также по солевому составу, идентичны литологическим разностям пород, по которым осуществлялся процесс бурения, то есть не отличаются от фона. Данные шламы не являются радиоактивными.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Буровой шлам, образующийся при бурении рудного и зарудного интервалов, составляет не более 5% от общего объема шламов. Данные шламы рекомендуется принимать только в специальные зумпфы, где шлам сушится до уровня естественной влажности, после чего проводится определение его удельной суммарной альфа активности и принимается решение о дальнейшем обращении с ним. Вопрос о месте захоронения, образовавшихся шламов, должен решаться в каждом конкретном случае в зависимости от требований последующей рекультивации по следующим критериям. Если суммарная удельная альфа-активность не превышает местных фоновых значений плюс 600 Бк/кг, а содержание плотного остатка солей в буровых шламах не превышает местных фоновых значений плюс 0,6%, то данные шламы разрешается без ограничений захоранивать в зумпфах на месте образования, способом засыпки зумпфов чистым грунтом, образовавшимся при сооружении зумпфов.

Определение уровня опасности бурового шлама. При ведении геологоразведочных работ проектируется бурение разведочных скважин с отбором керна и без отбора керна.

В геологическом разрезе участка-два рудный горизонта средней мощностью 6,5 м. при средней глубине скважин 700 м и средним содержанием урана 0,040% и других продуктов распада урана, эквивалентных содержанию равновесного с ними урана и радия. Коэффициент радиоактивного равновесия между радием и ураном принимаем равным 0,85.

Удельную альфа активность пород рудного интервала будем рассчитывать исходя из активности 1г. урана равного 12 400 Бк. В ряду урана-238 8 альфа-излучателей, из которых альфа активность урана-238, урана-234 и тория-230 принимаем по урану, а остальные по радию, т.е. их альфа-активность равна альфа-активности урана, умноженной на коэффициент радиоактивного равновесия между радием и ураном.

Тогда удельная альфа-активность 1 г. породы рудного горизонта составит: (0,00040*3+0,00040*5*0,85)*12400=(0,00120+0,00170)*12400=0,00290*12400=35,96 Бк.

Таким образом, керн, извлеченный из рудного горизонта, не может быть отнесен к низкорадиоактивным техногенно-минеральным образованием (после своего использования) исходя из классификации радиоактивных отходов, п. 749 СЭТРОО-2015 с изменениями и дополнениями от 12.12.2019 г. таблицы 2 приложения 44, так как их удельная альфа активность не превышает 100 Бк/г.

Учитывая возможность разбурки рудного интервала без отбора керна и выделением рудного интервала после сооружения геологоразведочной скважины по данным гамма-каротажа шламы из рудного горизонта разбавляются шламами из нерудного горизонта. Коэффициент разбавления равен 700÷6,5=107,7. Таким образом, повышение альфа-активности усредненного бурового шлама составит: 35,96÷107,7 = 0,334 Бк/г.

Так как эта величина ниже 1200 Бк/кг, то данные отходы не требуют локализации и складирования как промышленные отходы, согласно п. 269 и приложения 12 Санитарных правил «СЭТРОО-2015/19», и будут размещаться в зумпфах. Срок проведения рекультивационных работ зумпфов составит 15 дней после завершения работ на скважине.

Буровой шлам с суммарной альфа-активностью не превышающей естественный фон более чем на 1,2 кБк/кг не требует принятия специальных мер по утилизации и оставляется в зумпфахв местах их образования, т.к. в соответствии с пунктом 126 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» допускается засыпка карьеров и других искусственно созданных полостей с использованием неопасных отходов.

Буровые шламы, образующиеся при бурении геологоразведочных и гидрогеологических скважин имеют следующие свойства: по макро и микрокомпонентному, а также по солевому составу, идентичны литологическим разностям пород, по которым осуществлялся процесс бурения, то есть не отличаются от фона. Данные шламы не являются радиоактивными. Результаты расчета суммарной удельной альфа-активности показали, что буровой шлам соответствует требованиям, позволяющим использовать данный вид шлама в качестве материалов, которые могут без ограничений использоваться в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях, а также могут без ограничений использоваться при дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки. Компонентный состав твердого и жидкого отходов бурения находится примерно на одном уровне, различия заключаются в количественном содержании основных элементов. Главными

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

составляющими обоих видов отходов являются гидрослюда, каолинит, кварц, калиевый полевой шпат, хлорит, кальцит, доломит, железистый карбонат, сфен, гипс, 191мусковит, являющиеся физиологичными соединениями для организма. Содержание таких высокотоксичных элементов как кобальт, свинец, хром, никель, медь, цинк находится на уровне их естественного содержания в почве (Кларк), что не отражается на общий токсичности отходов.

Относительно низкая растворимость компонентов отходов в воде свидетельствует о невозможности создания в ней высоких концентраций, что, в свою очередь, предполагает низкую токсичность водных вытяжек из отходов. Данный вывод подтверждается результатами биотестирования водных вытяжек из отходов на гидробионтах (Daphnia-magna) и токсикологического эксперимента на белых мышах, которые показали отсутствие острого токсического действия в опыте на гидробионтах и отсутствие клиники отравления у животных.

Основанием отнесения данных буровых шламов к 5-му классу опасности (не опасные) является Экспертное заключение РГП на праве хозяйственного ведения «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы «Отчёта НИР по определению уровня опасности бурового шлама и проекта стандарта, разработанного по результатам проведённых исследований» ТОО «Институт высоких технологий» по заказу АО «НАК «Казатомпром». В программу исследований входило комплексное лабораторное исследование проб буровых шламов, отобранных на восьми уранодобывающих предприятиях АО «НАК «Казатомпром», в том числе месторождение С. Харасан, расположенных в аналогичных по своему геологическому строению участка проектируемых поисковых геологоразведочных работ. Отнесение исследованных буровых шламов к 5-му классу опасности позволяет использовать в их отношении положение «Экологического Кодекса РК» (ст. 286, 287) о том, что классификации подлежат только опасные отходы (отходы I-IV классов опасности), а отходы 5 класса не классифицируются и не требуют включения в какой-либо список Классификатора отходов.

На начальной стадии выполнения работ по проекту будет осуществлены работы по определению уровня опасности и кодировки бурового шлама на участке 1, 2, 3 западного фланга месторождения С. Харасанв соответствии с утверждённой в АО «НАК «Казатомпром» «Методикой определения уровня опасности и кодировки бурового шлама, образующегося при сооружении технологических скважин на урановых месторождениях».

Оценивая в целом все показатели токсичности и опасности твердых отходов буровых шламов можно сделать вывод, что твердые отходы буровых шламов относятся к неопасным.

В 2018 году предприятием был проведен анализ проб бурового шлама из шламонакопителей, порезультатам которых определена степень опасности бурового шлама.Результаты аналитических работ по изучению химического состава и токсичностибурового шлама рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U» Жанакорганского районаКызылординской области приведены в отчете о научно-исследовательской работе«Определение качественного состава и класса опасности бурового шлама рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U» Жанакорганского района Кызылординской области» № 20-13/98 от 08.01.2018 года (далее Отчет).

Составитель отчета: РГП на ПХВ «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга». Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № KZ.H.02.0923 от 13.10.2015 года.

Согласно вышеуказанному отчету, полученные результаты позволяют сделать вывод отом, что буровой шлам, образующийся при бурении скважин на руднике «Харасан-2»,отрабатываемом ТОО «Байкен-U», является нерадиоактивным материалом, не содержащимопасных веществ, величина суммарного индекса токсичности которого по экологическим исанитарно-эпидемиологическим показателям и критериям относит его к пятому классуопасности (неопасные).

Низкорадиоактивные шламы складируются на площадке временного хранения отходоввконтейнерах ТУК - 118, далее вывозятся на захоронение по договору с ТОО «РУ-6» в пунктзахоронения радиоактивных отходов (ПЗРО).

Складирование бурового шлама расчетным объемом в количестве178078,27 тонн всего за период 2021-2030 гг. предусмотрено в 3 шламонакопителях, из которых 1 - 7200 м3 (12960 т), 1 - 7000 м3 (12600 т) и 1 вместимостью 75000 м3 (135000 т).На существующее положение

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

шламонакопители, вместимостью 7000 м^3 и 7200 м^3 заполнены и после усыхания и естественного уплотнения буровой шлам будет использоваться как заполняющий материал затрубного пространства скважины, как строительный материал (плотный раствор) при цементировании, тампонаже и ликвидации скважины, как строительный материал при строительстве дорог на геотехнологическом полигоне «Харасан-2».

При хранении буровых шламов в общем объеме имеется до 20% водной составляющей. Поэтому в процессе хранения водная часть в начале инфильтруется (очень небольшоеколичество), после испаряется, и чистый объем размещаемого бурового шлама уменьшается.После усыхания и естественного уплотнения вышеуказанный объем бурового шламауменьшится на 15% и фактически, консервация каждого шламохранилища будет происходитьпо мере его полного заполнения отходами бурового шлама, образующихся на месторождении «Харасан-2».

В случае выявления превышения допустимых значений токсичных веществ, будетопределен уровень опасности бурового шлама согласно статьи 287 Экологического кодекса РК. При отнесении бурового шлама к опасным отходам, в соответствии со статьей 299Экологического кодекса РК, предусмотрена передача специализированным организациям, для размещения отхода на полигоне соответствующего класса опасности. В этом случае, до передачи бурового шлама специализированным организациям, условия временного его хранения (как обращение с опасными отходами) будут соответствовать всем экологическимтребованиям, предусмотренных законодательством РК.

Технологический процесс образования и временного хранения отходов производства и потребления на предприятии.

Твердые бытовые отходы (ТБО) складируются в специальном контейнере с крышкой,основание которого забетонировано, гидроизолировано на оборудованной площадке, объемом 1,1 м3 (1100 л.) по мере накопления, ежедневно (1 раз в сутки) для теплоговремени года и 1 раз в 3 суток в холодное время года, вывозятся специализированнойорганизацией на договорной основе. То есть срок временного хранения ТБО в летнеевремя 1 день, в зимнее время 3 дня. Согласно Классификатору отходов ТБО относятся кзеленому списку и имеет код: N200107//Q14//W S12+13+17+18//C00//H4.1 //D5+R14//A215//GO060.

Буровые шламы складируются на специально подготовленной площадке натерритории буровой и доставляются в шламонакопители, оттуда используются какзаполняющий материал затрубного пространства скважины, как строительный материал(плотный раствор) при цементировании, тампонаже и ликвидации скважины, какстроительный материал при строительстве дорог на геотехнологическом полигоне«Харасан-2». Шламонакопители находятся на территории рудника «Харасан-2». Буровой шлам относится к не опасным отходам, код не присваивается. Низкорадиоактивные шламы складируются на площадке временного хранения НРО, далее вывозятся на захоронение по договору в пункт захоронения радиоактивных отходов (ПЗРО).

Огарки электродов собираются на сварочном участке в металлический ящик объемом 0,5 м3, по мере заполнения которого передаются специализированнойорганизации на основании договора 1 раз в 3 месяца. Срок временного хранения огарковсварочных электродов составляет 90 дней. Согласно Классификатору отходов огаркиэлектродов относятся к зеленому списку и имеют код: N110401 //Q6+10//WS09//C10+18//H 00// R14//A215//GA090.

Старые пневматические шины по своим физическим характеристикам не пригодныдля дальнейшего использования и вывозятся на место временного хранения дляпоследующего вывоза специализированной организацией на договорной основе 1 раз в 3месяца. Таким образом, срок хранения шин составляет 90 дней. Согласно Классификатору отходов использованные шины относятся к зеленому списку и имеют код: N200402//Q06//WS18//C81//H4.1// R14//A215//GK020.

Отработанные аккумуляторные батареи выработавшие свои ресурсы и не пригодныдля дальнейшего использования, вывозятся на место временного хранения дляпоследующего вывоза специализированной организацией 1 раз в 3 месяца. Такимобразом, срок хранения аккумуляторов составляет 90 дней. Согласно Классификаторуотходов отработанные относятся к янтарному списку и имеют код: N200502//Q06//WS00//C27+46//H11// D15+R4//A215//AA170.

Полиэтиленовые отходы образуются в процессе эксплуатации и ремонтатрубопроводов и оборудования. Временно хранятся в бетонированной площадке споследующим вывозом

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

специализированной организацией на договорной основе 1 раз в3 месяца. Таким образом, срок хранения полиэтиленовых отходов составляет 90 дней. Согласно Классификатору отходов полиэтиленовые отходы относятся к зеленому списку и имеют код: N170702//Q16//WS18//C00//H4.1 // R14//A215//GH011.

Отработанные масла собираются на месте образования в герметичную тару иудаляются с места сбора в специально отведенное место, имеющее бетонное основание,где временно хранятся в металлических бочках в общем количестве 16 шт. объемом 200литров каждая. По мере накопления отходов в бочках, последние вывозятсяспециализированной организацией на договорной основе с момента их заполнения.Срок временного хранения составляет 90 дней. Согласно Классификатору отходов отработанные масла относятся к янтарномусписку и имеют код: N130200//Q7//WL1//C81//H3//E2//A215//AC030.

Промасленную ветошь временно складируют в металлических контейнерах,объемом 80 л на специально отведенном месте по мере накопления 1 раз в 3 месяцавывозятся специализированной организацией на основании договора. Таким образом,срок временного хранения промасленной ветоши составляет 90 дней. Согласно Классификатору отходов промасленная ветошь относится к янтарному списку и имеет код: N150101 //Q5//WS00//C81//H4.1//E1 //A215//AD060.

Отработанные масляные фильтры образуются в процессе замены фильтровавтотранспорта и компрессорных установок и временно хранятся в специальныхконтейнерах. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основаниидоговора 1 раз в 3 месяца. Срок временного хранения составляет 90 дней. СогласноКлассификатору отходов отработанные масляные фильтры относятся к янтарному спискуи имеют код: N150100//Q9//WS18//C81//H4.1// R14//A215//AD060.

Металлолом временно хранится на специальных бетонированных площадках. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании договора 1 раз в 3 месяца. Срок временного хранения составляет 90 дней. Согласно Классификаторуотходов металлом относится к зеленому списку и имеет код: N200309//Q6+10//WS10+16+18//C10//H00//D15+R4+R14//A215//GA090.

Отработанные люминесцентные лампы. Сбор и временное хранение ртуть содержащих отходов производиться в специально оборудованном помещении вспециальном контейнере, закрывающимся стальной крышкой с указанием маркировкикласса опасности, по мере заполнения которого передаются специализированнойорганизации на основании договора 1 раз в 3 месяца. Срок временного хранения отработанных люминесцентных ламп составляет 90 дней. Согласно Классификатору отходов отработанные люминесцентные лампы относятся к янтарному списку и имеюткод: N200318//Q14/A/VS18//C26//H11// R4+R14//A215//AA100.

Полипропиленовые отходы временно складируются в специальных контейнерах, споследующим вывозом специализированной организацией на основании договора. Вывозсторонней организацией осуществляется 1 раз в 3 месяца. Срок временного храненияполипропиленовых отходов составляет 90 дней. Согласно Классификатору отходовполипропиленовые отходы относятся к зеленому списку и имеют код: N170702//Q5//WS17//C00//H4.1//R14//A215//GH014.

Отходы электронного и электротехнического оборудованиявременно складируются на специально отведенной площадке, споследующим вывозом специализированной организацией на основании договора. Вывозсторонней организацией осуществляется 1 раз в 3 месяца. Срок временного хранения - 90 дней. Согласно Классификатору отходов отработанная оргтехника относится к зеленому списку и имеют код: N200500//Q06//S6C01//C10//H12//E2//A240//GC020.

Отходы строительства образуются при проведении строительно-монтажных работ и вывозятся подрядной организацией, проводящей строительство. Согласно Классификатору отходов строительные отходы относятся к зеленому списку и имеют код: N200500//Q06//S6C01//C10//H12//E2//A240//GG170.

Тара из-под ЛКМСбор и временное хранение данных отходов производится в специально оборудованном помещении вспециальном контейнере,закрывающимся стальной крышкой с указанием маркировкикласса опасности, по мере заполнения которого передаются специализированнойорганизации на основании договора 1 раз в 3 месяца. Срок временного хранениясоставляет 90 дней. Согласно Классификаторуотходов отработаннаятара из-под ЛКМ

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

относится к янтарному списку и имеютКод: N 080100//Q6// W S // C15+19+23+27+41//H4.1//D15+R13//A161//AD070.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2021-2030 г.г.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	2021 – 27815,767 2022 – 28133,907 2023 – 26487,217 2024 – 25809,867 2025 – 27312,487 2026 – 19793,587 2027 – 8237,727 2028 – 6248,697 2029 – 5962,497 2030 – 4764,487	2021 - 27566,87 2022 - 27885,01 2023 - 26238,32 2024 - 25560,97 2025 - 27063,59 2026 - 19544,69 2027 - 7988,83 2028 - 6000,8 2029 - 5713,6 2030 - 4515,59	2021 – 248,897 2022 – 248,897 2023 - 248,897 2024 - 248,897 2025 - 248,897 2026 - 248,897 2027 - 248,897 2028 - 248,897 2029 - 248,897 2030 - 248,897
в т. ч. отходов производства	2021 – 27674,677 2022 – 27992,817 2023 – 26346,127 2024 – 25668,777 2025 – 27171,397 2026 – 19652,497 2027 – 8096,637 2028 – 6107,607 2029 – 5821,407 2030 – 4623,397		2021 – 107,807 2022 – 107,057 2023 – 107,057 2024 – 107,057 2025 – 107,057 2026 – 107,057 2027 – 107,057 2028 – 107,057 2029 – 107,057 2030 – 107,057
отходов потребления	2021 – 141,09 2022 - 141,09 2023 - 141,09 2024 - 141,09 2025 - 141,09 2026 -141,09 2027 - 141,09 2028 - 141,09 2029 - 141,09 2030 - 141,09		2021 – 141,09 2022 - 141,09 2023 - 141,09 2024 - 141,09 2025 - 141,09 2026 -141,09 2027 - 141,09 2028 - 141,09 2029 - 141,09 2030 - 141,09
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы	2021 - 0,421 2022 – 0,421 2023 – 0,421 2024 – 0,421 2025 – 0,421 2026 – 0,421 2027 – 0,421 2028 – 0,421 2029 – 0,421 2030 – 0,421		2021 - 0,421 2022 – 0,421 2023 – 0,421 2024 – 0,421 2025 – 0,421 2026 – 0,421 2027 – 0,421 2028 – 0,421 2029 – 0,421 2030 – 0,421
Промасленная ветошь	2021 – 2,1063 2022 - 2,1063 2023 - 2,1063 2024 - 2,1063 2025 - 2,1063 2026 - 2,1063 2027 - 2,1063 2028 - 2,1063 2029 - 2,1063 2030- 2,1063		2021 – 2,1063 2022 - 2,1063 2023 - 2,1063 2024 - 2,1063 2025 - 2,1063 2026 - 2,1063 2027 - 2,1063 2028 - 2,1063 2029 - 2,1063 2030- 2,1063
Отработанные аккумуляторные батареи	2021 –2,1019 2022 - 2,1019 2023 - 2,1019 2024 - 2,1019 2025 - 2,1019 2026 - 2,1019 2027 - 2,1019 2028 - 2,1019 2029 - 2,1019 2030 - 2,1019		2021 – 2,1019 2022 - 2,1019 2023 - 2,1019 2024 - 2,1019 2025 - 2,1019 2026 - 2,1019 2027 - 2,1019 2028 - 2,1019 2029 - 2,1019 2030 - 2,1019
Отработанные масла	2021 – 8,024 2022 - 8,024		2021 – 8,024 2022 - 8,024

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

	2023 - 8,024 2024 - 8,024 2025 - 8,024 2026 - 8,024 2027 - 8,024 2028 - 8,024 2029 - 8,024 2030 - 8,024		2023 - 8,024 2024 - 8,024 2025 - 8,024 2026 - 8,024 2027 - 8,024 2028 - 8,024 2029 - 8,024 2030 - 8,024
Отработанные масляные фильтры	2021 – 1,002 2022 - 1,002 2023 - 1,002 2024 - 1,002 2025 - 1,002 2026 - 1,002 2027 - 1,002 2028 - 1,002 2029 - 1,002 2030 - 1,002		2021 – 1,002 2022 - 1,002 2023 - 1,002 2024 - 1,002 2025 - 1,002 2026 - 1,002 2027 - 1,002 2028 - 1,002 2029 - 1,002 2030 - 1,002
Использованная тара из-под ЛКМ	2021 – 0,751 2022 - 0,751 2023 - 0,751 2024 - 0,751 2025 - 0,751 2026 - 0,751 2027 - 0,751 2028 - 0,751 2029 - 0,751 2030 - 0,751		2021 – 0,751 2022 - 0,751 2023 - 0,751 2024 - 0,751 2025 - 0,751 2026 - 0,751 2027 - 0,751 2028 - 0,751 2029 - 0,751 2030 - 0,751
Зеленый уровень опасности			
Использованные шины	2021 – 18,224 2022 - 18,224 2023 - 18,224 2024 - 18,224 2025 - 18,224 2026 - 18,224 2027 - 18,224 2028 - 18,224 2029 - 18,224 2030 - 18,224		2021 – 18,224 2022 - 18,224 2023 - 18,224 2024 - 18,224 2025 - 18,224 2026 - 18,224 2027 - 18,224 2028 - 18,224 2029 - 18,224 2030 - 18,224
Металлолом	2021 – 25 2022 - 25 2023 - 25 2024 - 25 2025 - 25 2026 - 25 2027 - 25 2028 - 25 2029 - 25 2030 - 25		2021 – 25 2022 - 25 2023 - 25 2024 - 25 2025 - 25 2026 - 25 2027 - 25 2028 - 25 2029 - 25 2030 - 25
Полиэтиленовые отходы	2021 – 20 2022 - 20 2023 - 20 2024 - 20 2025 - 20 2026 - 20 2027 - 20 2028 - 20 2029 - 20 2030 - 20		2021 – 20 2022 - 20 2023 - 20 2024 - 20 2025 - 20 2026 - 20 2027 - 20 2028 - 20 2029 - 20 2030 - 20
Полипропиленовые отходы	2021 – 23 2022 - 23 2023 - 23 2024 - 23 2025 - 23 2026 - 23 2027 - 23 2028 - 23 2029 - 23 2030 – 23		2021 – 23 2022 - 23 2023 - 23 2024 - 23 2025 - 23 2026 - 23 2027 - 23 2028 - 23 2029 - 23 2030 - 23
Огарки сварочных электродов	2021 – 0,176 2022 - 0,176		2021 – 0,176 2022 - 0,176

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

	2023 - 0,176 2024 - 0,176 2025 - 0,176 2026 - 0,176 2027 - 0,176 2028 - 0,176 2029 - 0,176 2030 - 0,176		2023 - 0,176 2024 - 0,176 2025 - 0,176 2026 - 0,176 2027 - 0,176 2028 - 0,176 2029 - 0,176 2030 - 0,176
отходы электронного и электротехнического оборудования	2021 – 2 2022 - 2 2023 - 2 2024 - 2 2025 - 2 2026 - 2 2027 - 2 2028 - 2 2029 - 2 2030 - 2		2021 – 2 2022 - 2 2023 - 2 2024 - 2 2025 - 2 2026 - 2 2027 - 2 2028 - 2 2029 - 2 2030 - 2
Строительные отходы	2021 – 5 2022 - 5 2023 - 5 2024 - 5 2025 - 5 2026 - 5 2027 - 5 2028 - 5 2029 - 5 2030 - 5		2021 – 5 2022 - 5 2023 - 5 2024 - 5 2025 - 5 2026 - 5 2027 - 5 2028 - 5 2029 - 5 2030 - 5
Твердо-бытовые отходы	2021 – 141,09 2022 - 141,09 2023 - 141,09 2024 - 141,09 2025 - 141,09 2026 -141,09 2027 - 141,09 2028 - 141,09 2029 - 141,09 2030 - 141,09		2021 – 141,09 2022 - 141,09 2023 - 141,09 2024 - 141,09 2025 - 141,09 2026 -141,09 2027 - 141,09 2028 - 141,09 2029 - 141,09 2030 - 141,09
Не опасные			
Буровой шлам	2021 - 27566,87 2022 - 27885,01 2023 - 26238,32 2024 - 25560,97 2025 - 27063,59 2026 - 19544,69 2027 - 7988,83 2028 - 6000,8 2029 - 5713,6 2030 - 4515,59	2021 - 27566,87 2022 - 27885,01 2023 - 26238,32 2024 - 25560,97 2025 - 27063,59 2026 - 19544,69 2027 - 7988,83 2028 - 6000,8 2029 - 5713,6 2030 - 4515,59	

Система управления отходами.

Согласно ГОСТ 30773-2001 технологический цикл отходов включает десять этапов:

- Образование;
- Сбор или накопление;
- Идентификация;
- Сортировка (с обезвреживанием);
- Паспортизация;
- Упаковка (и маркировка);
- Транспортирование;
- Складирование;
- Хранение;
- Удаление.

Сведения о производственном контроле при размещении отходов.

Контроль над безопасным обращением с отходами осуществляется при выполнении намеченных мер, включает:

- идентификацию отходов по типу и классу опасности;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

- минимизацию количества отходов;
- планирование организационно-технических мероприятий;
- методы сбора и транспортировка отходов;
- методы переработки отходов;
- варианты размещения и утилизация / захоронение отходов.

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды.

На предприятии предусмотрено внедрение ряда мероприятий, направленных на снижение негативного влияния отходов на окружающую среду:

Оборудование мест временного хранения отходов: маркировка тары для временного накопления отходов, замена вышедших из строя контейнеров на новые.

Своевременно вывозить отходы, согласно договорам на переработку.

Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах.

Учет движения всех видов отходов

Своевременное заключение договоров со специализированными предприятиями по переработке отходов (металлолом, пластик и др.)

Исключение захламления территории месторождения отходами.

Использование отработанного масла в производственной деятельности предприятия.

Недопущение загрязнения почвенного покрова при транспортировке и складировании жидких и пастообразных отходов.

Проведение аналитического контроля по содержанию урана в воздухе и почве.

Вывод

Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** «Корректировки проекта нормативов размещения отходов производства и потребления для рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U» на 2021-2030гг.».

Вр.и.о. руководителя
Департамента экологии
по Кызылординской области **Жаксылык Ш.**

Исп. Ахметова Г.
Тел. 230207

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Приложение Г. Баланс водопотребления и водоотведения

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Таблица 3.2.1

Баланс водопотребления и водоотведения (суточный)

Расчет водопотребления и водоотведения по объекту "Проект Внесение изменений и дополнений в Технический проект «Освоение участка Харасан-2 и юго-восточного фланга месторождения Северный Харасан» с целью хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения объектов ТОО "Байкен U" на 2020-2029 гг.

№№ п/п	Наименование водопотребителей: цех, участок	Ед. изм.	Производительность мощ-ть (тн.)	Расход воды на единицу изм. м3					Годовой расход воды тыс.м3					Безвозвратное водопотребление и потери на ед. изм. м3	Кол-во выпускаемых сточных вод на ед. измерения, м3				Кол-во выпускаемых сточных вод на год измерения, тыс. м3			Примечание
				оборотно-повторно испол. вода	свежей из источников: всего	том числе: произв. техн. нужды	хоз. питье нужды	полив или орошение	оборотно-повторно испол. вода	свежей из источников: всего	в том числе: произв. техн. нужды	хоз. питье нужды	полив или орошение		всего тыс м3	всего	том числе: произв. стоки	хоз. быт. стоки	всего	том числе: произв. стоки	хоз. быт. сток	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Производственно- технологические нужды																						
1	Приготовления бурового раствора	куб.час	198,1		0,83	0,83	-	-		39,468	39,468		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Технический регламент. Время буровых работ 240 суток в году
2	Процесс разглинизация технологических скважин	скв	855,00		18	18	-	-		15,390	15,390		-	-	-	18,000	18,000	-	15,390	15,390	-	Технический регламент
Всего на технологические нужды										**54,858**	**54,858**								**15,390**	**15,390**		
На хозяйственные нужды																						
3	ИТР	чел.	1		0,016		0,016			0,00584		0,00584				0,016		0,016	0,006		0,006	
4	Рабочие	чел.	25		0,025		0,025			0,228		0,228				0,025		0,025	0,228		0,228	
Итого										**55,092**	**54,858**	**0,234**				**18,041**	**18,000**	**0,041**	**31,014**	**30,780**	**0,234**	

Примечание: *Годовой расчет водопотребления и водоотведения для производства буровых работ и процесса разглинизации технологических скважин выполняется для года с максимальной производительностью по объемам производимых буровых работ. Согласно Производственной программе по добыче урана за период 2019-2032 гг., в 2024 году планируется бурение максимального количества скважин - 915 скважин, из них: откачных - 254, закачных - 560, наблюдательных - 41, перебуров - 20, эксплуатационно-разведочных - 40. кол-во технологических скважин в 2024 г. = 855 шт.*

198,1 м3 - объем бурового раствора, который необходим для бурения 1-й скважины

0,83 - это процент воды в объеме бурового раствора, который необходим для бурения 1-й скважины

855 - это максимальное количество технологических скважин, которые будут буриться в 2024 году. Годовой расчет ВП и ВО делаем на максимальное кол-во сооружаемых технологических скважин. Разглинизация (промывка) осуществляется только в технологических скважинах. Экс/разведку и перебуры не учитываем

18 м^3/скв. - объем воды, необходимый на разглинизацию (промывку) одной скважины

Отчет

по результатам производственного экологического контроля на объектах ТОО «Байкен-U»

за I квартал 2021 г.

Директор
ТОО «Сыр-Арал сараптама» *Бердиева Ж.Ж.*

г.Кызылорда, 2021 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ф. И. О.	Занимаемая должность	Подпись
Бердиева Ж.Ж.	Директор	
Байлиев А.К.	Зав. лаборатории (проверка отчетов и протоколов)	
Шамшиева Р.Б.	Эколог, специалист (проверка и оформления отчета проведения химических анализов воды и почвы)	
Магауия С.	Химик-лаборант (организация проведения мониторинга ОС на месторождениях, измерения загрязнения атмосферного воздуха, прм.выбросов и метеопараметров, отбор проб воды и почвы)	

Реквизиты:
ТОО " Сыр-Арал сараптама "
Адрес: г. Кызылорда, ул. Желтоксан №120
РНН – 331000013685
ИИК KZ466017201000002208
БИК HSBKKZKX
БИН 101140013315
АО «Народный банк Казахстана»;
Директор: Бердиева Ж.Ж.

СОДЕРЖАНИЕ:

Пояснительная записка		4
1	Общие сведения о предприятии	7
2	Сведения о лаборатории	8
3	Мониторинг эмиссии	9
3.1	Атмосферный воздух	9
3.2	Водные ресурсы	15
3.3	Отходы производства и потребления	17
3.4	Мониторинг уровня загрязнения земель	18
3.5	Радиационный мониторинг	18
4.	Мониторинг воздействия на границе СЗЗ	19
4.1.	Атмосферный воздух	21
4.2	Водные ресурсы	20
4.3.	Почвенный покров	20
Вывод		21
Список использованной литературы		22
Приложения		23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Производственный экологический контроль на производственных объектах Рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U» осуществлялся в соответствии с Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года №356 «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» и Экологическим кодексом РК, а также Договор заключенный между ТОО «Байкен-U» и ТОО «Сыр-Арал сараптама».

Целью производственного экологического мониторинга является обеспечение достоверной информацией о воздействии предприятия на окружающую среду и возможных изменениях воздействия при осуществлении производственной деятельностью.

В административно-территориальном отношении участок Харасан-2, разрабатываемый ТОО «Байкен-U» расположен в Жанакорганском районе Кызылординской области в 13 км южнее р. Сырдарья, и в 10 км на юго-запад от поселка Байкенже. Ближайшая крупная ж/д станция Шиели находится в 30 км севернее объекта. Часть территории района, где находится горный отвод рудника Харасан-2 ТОО «Байкен-U».

В целях проведения производственного мониторинга окружающей среды на объектах Рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U» проведены инструментальные замеры и химический анализ на компоненты окружающей среды.

За отчетный период проведен следующий объем мониторинговых работ, согласно техническому заданию к договору и программе производственного экологического контроля окружающей среды объектов ТОО «Байкен-U» за I квартал 2021 года:

- мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ;
- инструментальные замеры на организованных источниках выбросов;
- мониторинг уровня загрязнения земель и воды;
- радиационный мониторинг.

Направлением деятельности предприятия является разведка и добыча урансодержащих руд методом скважинного подземного выщелачивания с последующей переработкой полученных продуктивных растворов подземного выщелачивания методом сорбционного концентрирования. Производство на рудниках подземного выщелачивания урана осуществляется на месторождении Северный Хорасан.

Урановая залежь отрабатывается способом подземного скважинного выщелачивания с бурением технологических скважин с дневной поверхности. Подача выщелачивающих растворов в недра осуществляется через закачные скважины с концентрацией серной кислоты от 5 до 25г/л в зависимости от степени отработки технологического блока.

Отбор растворов из откачных скважин осуществляется с помощью погружных насосных установок. Продуктивные растворы (ПР) по напорным коллекторам поступают в пескоотстойники, откуда насосами по трубопроводам перекачиваются на карты ПР и далее в цех переработки на систему сорбционных колонн.

После переработки ПР с извлечением солей урана маточные растворы проходя через пескоотстойник ВР, насосами по магистральным трубопроводам и рядным закачным коллекторам, после доукрепления серной кислотой подаются в закачные скважины.

Производство на промышленной площадке представлено двумя основными частями:

Добычной комплекс (Геотехнологическое поле) в составе:

> системы закачных, откачных скважин и системы трубопроводов для транспортировки продуктивных и выщелачивающих растворов, кислоты;
> технологические узлы закисления (ТУЗ);
> узлы приёма и распределения растворов (УПРР);
> насосные станции ПР и ВР;
> склад серной кислоты (ССК);
> шламонакопители бурового шлама;
> трансформаторные подстанции.

Перерабатывающий комплекс, включающий в себя:

> отстойники растворов ПР и ВР;
> насосные станции ПР и ВР;
> цех переработки продуктивных растворов ЦППР;
> трубопроводы для транспортировки растворов;
> склад аммиачной селитры;
> котельная;
> компрессорная станция;
> склад ГСМ и АЗС;
> склады ТМЦ № 1 и № 2;
> склады готовой продукции № 3 и № 4;
> крановую эстакаду для погрузки ГП;
> ФХЛ;
> склад серной кислоты с насосной, с эстакадами слива и пунктом экстренной помощи;
> аффинажный цех;
> склад аммиачной воды и перекиси водорода с пунктом экстренной помощи;
> гараж для автомобилей с механической мастерской;
> стоянку автомобилей;
> административно-бытовой корпус с рабочей столовой, душевыми и спец. прачечной, фельдшерский пункт;
> распределительные и трансформаторные подстанции;
> водозабор хозяйственно-питьевой воды - скважины с погружными насосом и резервуарами;
> противопожарная насосная с пожарными резервуарами;
> площадка временного хранения твердых слаборадиоактивных отходов;

- площадка временного хранения твердых бытовых отходов;
- площадка временного хранения производственных отходов;
- шламоотстойники;
- пункт дезактивации оборудования и автотранспорта.

В отчете представлены результаты, полученные при проведении производственного экологического контроля в I квартале 2021 г.

Согласно Программе производственного экологического контроля ТОО «Байкен-U-» в I квартале был проведен контроль:

- за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны промплощадки. Отбор проб атмосферного воздуха для качественного и количественного анализа был проведен на четырех точках по розе ветров на границе СЗЗ. Контроль осуществляется по следующим веществам: *диоксид азота, углерода оксид, диоксид серы, оксид азота, аэрозоль серной кислоты, пыль неорганическая, сажа;*

- за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов;

-за соблюдением нормативов ПДС. Сточные воды от административно – бытового корпуса и вахтового поселка после отстаивания и механической очистки в септике самотеком отводятся в канализационную насосную станцию с перекачкой на поля фильтрации. Отбор проб производились по 2-м точкам:

1. Септик (до очистки);
2. Поля фильтрации.

Так же были взяты пробы хоз-питьевой воды из подземных водяных скважин №№4016 и 4017;

- за размещением, образованием и утилизацией отходов производства и потребления: отработанный буровой шлам размещается в собственных шламонакопителях, остальные отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору в специализированные организации на переработку и захоронение;

- радиологический контроль на границе СЗЗ.

1. *Общие сведения о предприятии*

№ п/п	Наименование производственного объекта (месторасположение)	Краткая характеристика производственного процесса	Периодичность производственного экологического контроля
	1	2	3
1.	Юридический адрес ТОО «Байкен-U»: 120302, Кызылординская область, Жанакорган-ский район, с.Байкенже, ул.Калкоз Сиргебайулы №5, Рудник «Харасан-2»	Направлением деятельности предприятия является добыча урансодержащих руд методом скважинного подземного выщелачивания с последующей переработкой полученных продуктивных растворов подземного выщелачивания. Производство на рудниках подземного выщелачивания урана осуществляется на месторождении Северный Хорасан-2.	• По атмосферному воздуху на границе СЗЗ – 1 раз в квартал; • На источниках выбросов ЗВ 1 категории – 1 раз в квартал; • На источниках выбросов ЗВ II категории – 1 раз в год; • Мониторинг сточных вод – 1 раз в квартал; • Мониторинг подземных вод-1 раз в квартал; • Мониторинг почвенного покрова – 1 раз в год; • Контроль образования и утилизации отходов - 1 раз в квартал; • Радиологический контроль-1 раз в квартал.

2. *Сведения о лаборатории*

№ п/п	Наименование аккредитованной испытательной лаборатории	Номер и срок аттестата аккредитации испытательной лаборатории	Область аккредитации испытательной лаборатории
1	2	3	4
1	Передвижная испытательная лаборатория неразрушающего контроля и экологического мониторинга ТОО «Сыр-Арал сараптама»	Аттестат аккредитации ТОО «Сыр-Арал сараптама» зарегистрированный в Реестре субъектов аккредитации Национального центра аккредитации Комитета технического регулирования и метрологии Республики Казахстан № KZ.T.12.1553 от 18.06.2020 г. до 18.06.2025 г.	Измерение концентрации в воздухе рабочей зоны, промышленных выбросов и на границе СЗЗ следующих веществ: - диоксид азота; - оксид углерода; - оксид азота; - диоксид серы; - взвешенные вещества; - пыль неорганическая; - сажа (углерод черный); - углеводороды предельные C_{12-19}; - метан; - аммиак; - формальдегид; и др. - радиационный контроль

3. Мониторинг эмиссий

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдения за эмиссиями у источника, количеством и качеством эмиссий, и их изменениями. Все измерения и отбор проб проводится сертифицированными техническими средствами и аттестованным методикам, по выбору организации выполняющей измерения.

3.1. Атмосферный воздух

Наименование источников выброса (номер источника выброса)	Наименование загрязняющих веществ	Установленный норматив (г/с)	Фактический результат мониторинга г/с,т/кВ,т/г		Превышение нормативов ПДВ	Мероприятия по устранению нарушений
			г/с	т/кв		
1	2	3	4		5	6
ИЗА№0001 Водогрейный котел	Азота диоксид	**0,015276**	0.00751	0.058397	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
	Азот оксид	**0,0024852**	0.000584	0.004541		
	Углерод	**0,00112606**	0.00029	0.002255		
	Серы диоксид	**0,0373**	0.00181	0.014074		
	Углерод оксид	**0,03038**	0.00243	0.018895		
ИЗА№0002 Водогрейный котел	Азота диоксид	**0,0170392**	0.0065	0.050544	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
	Азот оксид	**0,00276944**	0.000973	0.007566		
	Углерод	**0,0012567**	0.000284	0.00220838		
	Серы диоксид	**0,0416**	0.0016	0.0124416		
	Углерод оксид	**0,03388**	0.00332	0.0258163		
ИЗА№0005 Емкость для д.т.	Сероводород	**0,00000488**	0.0000000154	0.00000012	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
	Алканы C_{12}-C_{19}	**0,00126801**	0.000005465	0.0000425		
ИЗА№0006 Технологический участок	Серная кислота	**0,0004**	0.000093	0.00072316	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
ИЗА№0007 Отделение прокалки	Взвешенные вещества	**0,0000000021**	0.00000000031	0.0000000024	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
ИЗА№0080 Отделение прокалки	Взвешенные вещества	**0,0000000021**	0.00000000031	0.0000000024		

ИЗА№0008 Отделение осаждения	Взвешенные вещества	**0,00000011**	0.000000071	0,00000055	Соблюдение нормативов ПДВ	Наруше-ний нет
ИЗА№0081 Отделение осаждения	Взвешенные вещества	**0,00000011**	0.000000071	0,00000055	Соблюдение нормативов ПДВ	Наруше-ний нет
ИЗА № 0020 Емкость для аммиачно й воды	Аммиак	**0,000127**	0.000034	0.00026438	Соблюдение нормативов ПДВ	Наруше-ний нет
ИЗА № 0021 Емкость для аммиачной воды	Аммиак	**0,000127**	0.000021	0.00016329	Соблюдение нормативов ПДВ	Наруше-ний нет
ИЗА№0025 Емкость для серной кислоты	Серная кислота	**0,00001944**	0.0000034	0.000026438	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
ИЗА№0026 Емкость для серной кислоты	Серная кислота	**0,00001944**	0.0000032	0.000024883	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
ИЗА№0027 Емкость для бензина	Бензол	**0.0624**	0,00001769	0,000137632	Соблюдение нормативов ПДВ	Наруше-ний нет
	Углеводороды С1-С5	**2.355**	0,00009467	0,0007362		
	Углеводороды С6-С10	**0.573**	0,00009492	0,0007381		
	Пентилены (расчет)	**0.078**	0,00003899	0,00030325		
	Диметилбензол	**0.00468**	0,0000023405	0,0000182		
	Метилбензол	**0.0452**	0,0000226016	0,00017575		
	Этилбензол	**0.00156**	0,0000007797	0,000006063		
ИЗА№0028 Емкость для бензина	Бензол	**0.0624**	0,00001769	0,000137632	Соблюдение нормативов ПДВ	Наруше-ний нет
	Углеводороды С1-С5	**2.355**	0,00009467	0,0007362		
	Углеводороды С6-С10	**0.573**	0,00009492	0,0007381		
	Пентилены (расчет)	**0.078**	0,00003899	0,00030325		
	Диметилбензол	**0.00468**	0,0000023405	0,0000182		
	Метилбензол	**0.0452**	0,0000226016	0,00017575		
	Этилбензол	**0.00156**	0,0000007797	0,000006062		

ИЗА№0030 Емкость для д.т.	Сероводород	**0.000028**	0.00000017	0.00000132	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
	АлканыС12-С19	**0.00997**	0.000039	0.000303264		
ИЗА№0031 Емкость для д.т.	Сероводород	**0.000028**	0.00000084	0.00000653	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
	АлканыС12-С19	**0,000997**	0.000072	0.00055987		
ИЗА№0032 ТРК для д.т.	Сероводород	**0.00000732**	0.0000001	0.00000077	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
	АлканыС12-С19	**0.00190238**	0.00034	0.00264384		
ИЗА№0038 Емкость для серной кислоты	Серная кислота	**0.00001944**	0.00000045	0.000003517	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
ИЗА№0039 Емкость для серной кислоты	Серная кислота	**0,00001944**	0.00000045	0.000003517	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
ИЗА№0041 Мех. Мастерская	Взвешенная вещества	**0.0048**	0.0000081	0.00006298	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
	Пыль абразивная	**0.0032**	0.0000077	0.00005987		
ИЗА№0051 ХРВС	Азота диоксид	**0.1452715**	0.039	0.303264	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
	Азота оксид	**0.0236066**	0.004035	0.0313764		
	Углерод	**0.0063112**	0.00023	0.00178848		
	Серы диоксид	**0.0746667**	0.0091	0.0707616		
	Углерод оксид	**0.0675111**	0.0047	0.0365472		
	Бенз/а/пирен (расчет)	**0,000000095**	0.000000027	0.00000021		
	Формальдегид	**0.0021336**	0.00018	0.00139968		
	Алканы C_{12}-C_{19}	**0.0376355**	0.0024	0.0186624		
ИЗА№0052 ХРВС	Азота диоксид	**0.1452715**	0.039	0.303264	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
	Азота оксид	**0.0236066**	0.004035	0.0313764		
	Углерод	**0.0063112**	0.00023	0.00178848		
	Серы диоксид	**0.0746667**	0.0091	0.0707616		
	Углерод оксид	**0.0675111**	0.0047	0.0365472		
	Бенз/а/пирен (расчет)	**0,000000095**	0.000000027	0.00000021		
	Формальдегид	**0.0021336**	0.00018	0.00139968		

	Алканы C_{12}-C_{19}	**0.0376355**	0.0024	0.0186624		
ИЗА№0053 ХРВС	Азота диоксид	**0.1452715**	0.039	0.303264	Соблюдение нормативов ПДВ	Наруше-ний нет
	Азота оксид	**0.0236066**	0.004035	0.0313764		
	Углерод	**0.0063112**	0.00023	0.00178848		
	Серы диоксид	**0.0746667**	0.0091	0.0707616		
	Углерод оксид	**0.0675111**	0.0047	0.0365472		
	Бенз/а/пирен (расчет)	**0,000000095**	0.000000027	0.00000021		
	Формальдегид	**0.0021336**	0.00018	0.00139968		
	Алканы C_{12}-C_{19}	**0.0376355**	0.0024	0.0186624		
ИЗА№0054 ХРВС	Азота диоксид	**0.1452715**	0.039	0.303264	Соблюдение нормативов ПДВ	Наруше-ний нет
	Азота оксид	**0.0236066**	0.004035	0.0313764		
	Углерод	**0.0063112**	0.00023	0.00178848		
	Серы диоксид	**0.0746667**	0.0091	0.0707616		
	Углерод оксид	**0.0675111**	0.0047	0.0365472		
	Бенз/а/пирен (расчет)	**0,000000095**	0.000000027	0.00000021		
	Формальдегид	**0.0021336**	0.00018	0.00139968		
	Алканы C_{12}-C_{19}	**0.0376355**	0.0024	0.0186624		
ИЗА№0055 ХРВС	Азота диоксид	**0.1452715**	0.039	0.303264	Соблюдение нормативов ПДВ	Наруше-ний нет
	Азота оксид	**0.0236066**	0.004035	0.0313764		
	Углерод	**0.0063112**	0.00023	0.00178848		
	Серы диоксид	**0.0746667**	0.0091	0.0707616		
	Углерод оксид	**0.0675111**	0.0047	0.0365472		
	Бенз/а/пирен (расчет)	**0,000000095**	0.000000027	0.00000021		
	Формальдегид	**0.0021336**	0.00018	0.00139968		
	Алканы C_{12}-C_{19}	**0.0376355**	0.0024	0.0186624		
ИЗА№0058 ELGI DT	Азота диоксид	**0.2049365**	0.039	0.303264	Соблюдение нормативов	Наруше-ний нет

900-350 cd	Азота оксид	**0.0333022**	0.004035	0.0313764	ПДВ	
	Углерод	**0.0089034**	0.00023	0.00178848		
	Серы диоксид	**0.1053333**	0.0091	0.0707616		
	Углерод оксид	**0.0952389**	0.0047	0.0365472		
	Бенз/а/пирен (расчет)	**0,0000001**	0.000000027	0,00000021		
	Формальдегид	**0.0030099**	0.00018	0.00139968		
	Алканы C_{12}-C_{19}	**0.0530929**	0.0024	0.0186624		
ИЗА№0078 ELGI DT 900-350 cd	Азота диоксид	**0.2049365**	0.039	0.303264	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
	Азота оксид	**0.0333022**	0.004035	0.0313764		
	Углерод	**0.0089034**	0.00023	0.00178848		
	Серы диоксид	**0.1053333**	0.0091	0.0707616		
	Углерод оксид	**0.0952389**	0.0047	0.0365472		
	Бенз/а/пирен (расчет)	**0.0000001**	0.000000027	0,00000021		
	Формальдегид	**0.0030099**	0.00018	0.00139968		
	Алканы C_{12}-C_{19}	**0.0530929**	0.0024	0.0186624		
ИЗА №0061 УРБ ЗАЗ	Азота диоксид	**0.0521867**	0.0061	0.0474336	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет
	Азота оксид	**0.0084803**	0.00027	0.00209952		
	Углерод	**0.0042583**	0.00081	0.00629856		
	Серы диоксид	**0.0091667**	0.00034	0.00264384		
	Углерод оксид	**0.021**	0,0019	0.0147744		
	Бенз/а/пирен (расчет)	**0,000000048**	0.000000036	0,00000028		
	Формальдегид	**0.00125**	0.00028	0.00217728		
	Алканы C_{12}-C_{19}	**0.0213**	0.0017	0.0132192		
ИЗА №0074 емкость для	Сероводород	**0.00000488**	0.00000005	0.00000038	Соблюдение нормативов ПДВ	Нарушений нет

дизтоп	Алканы C_{12}-C_{19}	**0.00126801**	0,000022	0,00017107		
ИЗА № 0077 Сварочный пост	Железо оксиды	**0.01158**	0,000019	0,00014774	Соблюдение нормативов ПДВ	Наруше-ний нет
	Марганец и его соединения	**0.001442**	0,0000073	0,00005676		
	Азота диоксид	**0.0018**	0,000115	0,00089435		
	Азота оксид	**0.0002925**	0,0000126	0,00009842		
	Углерод оксид	**0.01108**	0,0003762	0,0029258		
	Фтористые газообразные соединения (расчет)	**0.000775**	0,00001666	0,00012954		
	Фториды неорганическ ие плохо растворимые	**0.000833**	0,00001945	0,0001513		
	Пыль неорганическ ая 70-20%	**0.000833**	0,000032484	0,0002526		
ИЗА № 0062 САГ	Азота диоксид	**0.0793237**	0,0010977	0,008536	Соблюдение нормативов ПДВ	Наруше-ний нет
	Азота оксид	**0.0128901**	0,00068957	0,0053621		
	Углерод	**0.0062953**	0,0001096	0,0008525		
	Серы диоксид	**0.0139333**	0,001171829	0,00911215		
	Углерод оксид	**0.03192**	0,00114894	0,00893416		
	Бенз/а/пирен (расчет)	**0,000000074**	0,0000000027	0,000000021		
	Формальдеги д	**0.0019**	0,00011807	0,00091814		
	Алканы C_{12}-C_{19}	**0.033288**	0,001509452	0,0117375		

** Остальные ИЗА, включенные в План-график, во время мониторинга не функционировали; протоколы испытаний см. в приложении 2.*

3.2. Водные ресурсы

Сточная вода

Наименование источников воздействия (контрольные точки)	*Наименование загрязняющих веществ*	*Установ-ленный нормати в (мг/дм³/ т/год)*	*Фактический результат мониторинга (мг/дм³/т/кв/ т/год)*		*Соблю-дение либо превы-шение норма-тивов ПДС*	*Меропри-ятия по устране-нию наруше-ния*
			мг/дм³	*т/кв.*		
1	2	3	4		5	6
Сточная вода (септик) до очистки	Взвешенные вещества, мг/дм³		5		-	-
	Азот аммонийный, мг/дм³		1,3			-
	СПАВ, мг/дм³		0,52			-
	Хлориды, мг/дм³		344			
	Сульфаты, мг/дм³		39,4			-
	Азот нитритный, мг/дм³		3,38			-
	Азот нитратный, мг/дм³		40,5			-
	$БПК_5$, мгO_2/дм³		39,3			-
Сточная вода с полей фильтрации	Взвешенные вещества, мг/дм³	**35,5**	0	0	-	-
	Азот аммонийный, мг/дм³	**3,8**	1,2	0,00539		-
	СПАВ, мг/дм³	**0,5122**	0,3	0,00134		
	Хлориды, мг/дм³	**252,4**	220	0,98868		
	Сульфаты, мг/дм³	**190,1**	15	0,06741		-
	Азот нитритный, мг/дм³	**0,05**	0,094	0,000422		-
	Азот нитратный, мг/дм³	**17,6**	14,8	0,06651		-
	$БПК_5$, мгO_2/дм³	**33,7**	20,1	0,09032		-
Вода подземная Скв. №4016	pH	**-**	7,0		-	-
	Хлориды, мг/дм³	**-**	121,2			
	Сульфаты , мг/дм³	**-**	138,1			-

	Азот нитритов, мг/дм^3	-	0,021		-
	Азот нитратов, мг/дм^3	-	0,52		-
	ХПК, мг/дм^3	-	0,0		-
	Суммарная альфа активность	**0,2**	0,093		
	Суммарная бета активность	**1,0**	0,12		
	Торий-232	**0,60**	0,47		
	Радий-226	**0,49**	0,32		
	Уран-238	**3,0**	1,10		
Вода подземная Скв. №4017	pH	-	7,0	-	-
	Хлориды, мг/дм^3	-	19,0		-
	Сульфаты , мг/дм^3	-	280,1		-
	Азот нитритов, мг/дм^3	-	167,1		-
	Азот нитратов, мг/дм^3	-	200,2		-
	ХПК, мг/дм^3	-	0,020		-
	Суммарная альфа активность	**0,2**	0,084		-
	Суммарная бета активность	**1,0**	0,10		-
	Торий-232	**0,60**	0,36		-
	Радий-226	**0,49**	0,28		-
	Уран-238	**3,0**	0,94		

Примечание: *протокола лабораторных исследований воды прилагаются (см. приложение 3).*

3.3. Отходы производства и потребления

Наименование места размещения, временного хранения и захоронения отходов	*Виды отходов*	*Уровень опас-ности*	*Норматив эмиссии (тонн/год)*	*Фактически (тонн/квартал)*	*Мероприятия по утилизации/ переработке отходов*
1	2	3	4	5	6
Шламонакопитель для размещения бурового шлама; Специально отведенные площадки для временного хранения твердых бытовых и производственных отходов	Металлолом	G	25	0,82	Сдача в спец.орг.
	Полиэтиленовые отходы	G	20	1,7	Сдача в спец.орг.
	Полипропиленовые отходы	G	23	1,94	Сдача в спец.орг.
	Лампы ртутные	A	0,421	0,055	Сдача в спец.орг.
	Буровой шлам	-	27566,87	1693,74	Размещается в собственных шламохра-нилищах, шламона-копителе
	ТБО	G	141,09	19,1	Сдача в спец.орг.
	Отработанные фильтры	A	1,002	0,057	Сдача в спец.орг.
	Отработанные масла	A	8,024	1,24	Сдача в спец.орг.
	Отработанные шины	G	18,224	1,0	Сдача в спец.орг.
	Отработанные аккумуляторные батареи	A	2,1019	-	Сдача в спец.орг.
	Промасленная ветошь	A	2,1063	0,037	Сдача в спец.орг.
	Электроды	A	0,176	0,025	Сдача в спец.орг.

Примечание: Договор на вывоз и утилизацию производственных и твердых бытовых отходов заключен с ТОО «Ибрайхан и К-ЛТД» от 04.02.2021 г. за №532224/2021/1.

3.4. Мониторинг уровня загрязнения земель

3.4. Мониторинг уровня загрязнения земель

Наименование источников воздействия (контрольные точки)	*Наименование загрязняющих веществ*	*Установленный норматив (мг/кг)*	*Фактический результат мониторинга (мг/кг)*	*Соблюдение либо превышение нормативов ПДК, фоновая концентрация*	*Мероприятия по устранению нарушения*
1	2	3	4	5	6
Мониторинг земельных ресурсов в 1 кв. 2021 г. Программой ПЭК не предусмотрено.					

3.5. Радиационный мониторинг

Инструментальные измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения проводится 1 раз в квартал на границе СЗЗ.

Наименование источников воздействия	*Установленный норматив (мкЗв/ч)*	*Фактический результат мониторинга (мкЗв/ч)*	*Соблюдение либо превышение нормативов СЭТОРБ*	*Мероприятия по устранению нарушения*
1	2	3	4	5
СЗЗ предприятия т.н.1	0,3	0,10– 0,12	Соблюдение нормативов	Нарушений нет
СЗЗ предприятия т.н.2	0,3	0,11– 0,14	Соблюдение нормативов	Нарушений нет
СЗЗ предприятия т.н.3	0,3	0,12– 0,15	Соблюдение нормативов	Нарушений нет
СЗЗ предприятия т.н.4	0,3	0,13– 0,16	Соблюдение нормативов	Нарушений нет

4. Мониторинг воздействия на границе СЗЗ

4.1. Атмосферный воздух

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, м.р.,мг/м³	Норма ПДК м.р.,мг/м³	Наличие превышения ПДК, кратность	Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки
1	2	3	4	5	6
1 Граница СЗЗ Точка 1	Диоксид азота	0,0074	0,2	-	-
	Оксид углерода	0,019	5,0	-	-
	Диоксид серы	0,039	0,5	-	-
	Сажа	0,084	0,15	-	-
	Серная кислота	0,0614	0,3	-	-
	Пыль неорг.	0,051	0,3	-	-
	Оксид азота	0,085	0,4	-	-
2 Граница СЗЗ Точка 2	Диоксид азота	0,058	0,2	-	-
	Оксид углерода	0,58	5,0		
	Диоксид серы	0,251	0,5	-	-
	Сажа	0,058	0,15	-	-
	Серная кислота	0,0641	0,3	-	-
	Пыль неорг.	0,059	0,3	-	-
	Оксид азота	0,073	0,4	-	-
3 Граница СЗЗ Точка 3	Диоксид азота	0,052	0,2	-	-
	Оксид углерода	0,018	5,0	-	-
	Диоксид серы	0,263	0,5	-	-
	Сажа	0,049	0,15	-	-
	Серная кислота	0,0649	0,3	-	-
	Пыль неорг.	0,054	0,3	-	-
	Оксид азота	0,068	0,4	-	-
4 Граница СЗЗ Точка 4	Диоксид азота	0,061	0,2	-	-
	Оксид углерода	0,029	5,0		
	Диоксид серы	0,241	0,5	-	-
	Сажа	0,052	0,15	-	-

	Серная кислота	0,0561	**0,3**	-	-
	Пыль неорг.	0,052	**0,3**	-	-
	Оксид азота	0,064	**0,4**	-	-

4.2. Водные ресурсы

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация	Норма ПДК (мл/л)	Наличие превышение ПДК, кратность	Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки
1	2	3	4	5	6
Согласно программе ПЭК не производится					

4.3. Почвенный покров

Точки отбора проб	*Наименование загрязняющих веществ*	*Фактическая концентрация*	*Норма ПДК мг/л*	*Наличие превышения ПДК, кратность*	*Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки*
1	2	3	4	5	6
Согласно программе ПЭК мониторинг почвы проводится один раз год (будет проведен в 3 квартале 2021 года).					

Руководитель:

Исполнитель: Бектурганова А.А.

Наименование организации: ТОО «Байкен-U»

ИИН/БИН: 060340009857

Адрес организации: РК, Кызылординская область, Жанакорганский район, поселок Байкенже, ул. Калкоз Сиргебайулы дом № 5, Рудник «Харасан-2»

Телефон организации: 8(724) 2 55 11 40 (вн.34245)

М.П.

ВЫВОД

По результатам производственного экологического контроля компонентов окружающей среды следует, что на протяжении I квартала 2021 года производственная деятельность Рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U» не оказывала существенного негативного воздействия на окружающую среду.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 8.563-96 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений

2. РД 52.04.59-85 Руководящий документ. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания

3. ГОСТ 17.2.4.06-90 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения скорости газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения

4. ГОСТ 17.2.4.07-90 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения давления и температуры газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения

5. ГОСТ 17.2.4.08-90 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения влажности газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения

6. ГОСТ Р 50820-95. Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газопылевых потоков

7. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. ОНД-90, ч.1,ч.2, С.-Пб., 1992.

8. ГОСТ 17.2.4.02-90 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ

9. МВИ KZ.07.00.01839-2013 «Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4»

10.МВИ KZ.07.00.01840-2013 «Методика выполнения измерений массовой концентрации предельных углеводородов и углеводородов нефти в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК -4»

11.МВИ KZ.07.00.01666-2013 «Методика выполнения измерений массовой концентрации пыли в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК -4».

12. Экологический Кодекс РК от 09 января 2007 года №212-III, Ст.129-132.

13."Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (Постановление правительства РК №155 от 27.02.2015г., 260 от 27.03.2015г.)

14. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 октября 2018 года № 17543. Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля

15. Программа производственного экологического контроля ТОО «Байкен-U»

Приложение 1

КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ТОРГОВЛИ И ИНТЕГРАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации

№ KZ.T.12.1553
от «18» июня 2020 года
действителен до «18» июня 2025 года

Передвижная испытательная лаборатория
неразрушающего контроля и экологического мониторинга
Товарищества с ограниченной ответственностью
«Сыр-Арал сараптама»
город Кызылорда, улица Желтоксан, 120
(наименование, организационно-правовая форма, место нахождение субъекта аккредитации)

аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».
(наименование нормативного документа)

Объекты оценки соответствия: испытание продукции согласно области аккредитации.

Область аккредитации приведена в приложении.

Руководитель
органа по аккредитации _____ **Г. Мухамбетов**
(подпись)

М.П.

003315

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 878 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0001 Водогрей-ный котел
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2011(kz.07.00.01799-2018)	**0,015276**	0.00751	±20
Азот оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2011(kz.07.00.01799-2018)	**0,0024852**	0.000584	
Углерод	МВИ-4215-006-56591409-2009(kz.07.00.01666-2017)	**0,00112606**	0.00029	
Серы диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2011(kz.07.00.01799-2018)	**0,0373**	0.00181	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2011(kz.07.00.01799-2018)	**0,03038**	0.00243	

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 879 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0002 Водогрей-ный котел
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2011(kz.07.00.01799-2018)	**0,0170392**	0.0065	±20
Азот оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2011(kz.07.00.01799-2018)	**0,00276944**	0.000973	
Углерод	МВИ-4215-006-56591409-2009(kz.07.00.01666-2017)	**0,0012567**	0.000284	
Серы диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2011(kz.07.00.01799-2018)	**0,0416**	0.0016	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2011(kz.07.00.01799-2018)	**0,03388**	0.00332	

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 880 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0005 Емкость для д.т.
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Сероводород	МВИ-4215-001А-56591409-2011(kz.07.00.01799-2018)	**0,00000488**	0.0000000154	
Алканы C_{12}-C_{19}	МВИ-4215-013-56591409-2010(kz.07.00.01834-2018)	**0,00126801**	0.000005465	**±20**

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 881 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0006 Техноло-гический участок
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Серная кислота	МВИ-4215-003-56591409-2009(kz.07.00.01665/2-2017)	0,0004	0.000093	±20

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23- 3-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 882 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0007 Отделение прокалки
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Взвешенные вещества	МВИ-4215-006-56591409-2009(kz.07.00.01666-2017)	**0,0000000021**	0,00000000031	**±20**

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Казакстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 883 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании,	ИЗА№0080 Отделение прокалки
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Взвешенные вещества	МВИ-4215-006-56591409-2009(kz.07.00.01666-2017)	**0,0000000021**	0,00000000031	**±20**

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 884 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0008 Отделение осаждения
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Взвешенные вещества	МВИ-4215-006-56591409-2009(kz.07.00.01666-2017)	**0,00000011**	0.000000071	**±20**

Исполнители: подпись Шамшиева Р.Б
Ф.И.О.

Начальник ПИЛ подпись Байлиев А.К
Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 885 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0081 Отделение осаждения
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Взвешенные вещества	МВИ-4215-006-56591409-2009(kz.07.00.01666-2017)	**0,00000011**	0.000000071	**±20**

Исполнители: подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 886 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытаний,	ИЗА № 0020 Емкость для аммиачной воды
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Аммиак	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2018)	**0,000127**	0.000034	**±20**

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 887 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА № 0021 Емкость для аммиачной воды
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Аммиак	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2018)	**0,000127**	0.000021	**±20**

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 888 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0025 Емкость для серной кислоты
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^0С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Серная кислота	МВИ-4215-003-56591409-2009(kz.07.00.01665/2-2017)	**0,00001944**	0.0000034	**±20**

Исполнители: _____ Шамшиева Р.Б
подпись Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ Байлиев А.К
подпись Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бұлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-sar ptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 889 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0026 Емкость для серной кислоты
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^0С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Серная кислота	МВИ-4215-003-56591409-2009(kz.07.00.01005/2-2017)	**0,00001944**	0.0000032	**±20**

Исполнители: подпись Шамшиева Р.Б
Ф.И.О.

Начальник ПИЛ подпись Байлиев А.К
Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 890 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0027 Емкость для бензина
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Бензол	МВИ-4215-001А-56591409-2012 (kz.07.00.01665/2-2017)	0.0624	0,00001769	±20
Углеводороды С1-С5	МВИ-4215-013-56591409-2010(kz.07.00.01834-2018)	2.355	0,00009467	
Углеводороды С6-С10	МВИ-4215-013-56591409-2010(kz.07.00.01834-2018)	0.573	0,00009492	

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 891 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0028 Емкость для бензина
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Бензол	МВИ-4215-001А-56591409-2012 (kz.07.00.01665/2-2017)	**0.0624**	0,00001769	**±20**
Углеводороды С1-С5	МВИ-4215-013-56591409-2010(kz.07.00.01834-2018)	**2.355**	0,00009467	
Углеводороды С6-С10	МВИ-4215-013-56591409-2010(kz.07.00.01834-2018)	**0.573**	0,00009492	

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 892 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0030 Емкость для д.т.
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Сероводород	МВИ-4215-001А-56591409-2012 (kz.07.00.01799-2018)	**0.000028**	0.00000017	±20
АлканыС12-С19	МВИ-4215-013-56591409-2010(kz.07.00.01834-2018)	**0.00997**	0.000039	

Исполнители: подпись Шамшиева Р.Б
Ф.И.О.

Начальник ПИЛ подпись Байлиев А.К
Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 893 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0031 Емкость для д.т.
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Сероводород	МВИ-4215-001А-56591409-2012 (kz.07.00.01799-2018)	**0.000028**	0.00000084	**±20**
АлканыС12-С19	МВИ-4215-013-56591409-2010(kz.07.00.01834-2018)	**0,000997**	0.000072	

Исполнители: подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 894 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0032 ТРК для д.т.
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором ГАНК-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Сероводород	МВИ-4215-001А-56591409-2012 (kz.07.00.01799-2018)	0.00000732	0.0000001	±20
АлканыС12-С19	МВИ-4215-013-56591409-2010(kz.07.00.01834-2018)	0.00190238	0.00034	

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бұлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 895 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0038 Емкость для серной кислоты
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Серная кислота	МВИ-4215-003-56591409-2009(kz.07.00.01665/2-2017)	0.00001944	0.00000045	±20

Исполнители: подпись Шамшиева Р.Б
Ф.И.О.

Начальник ПИЛ подпись Байлиев А.К
Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Казакстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 896 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0039 Емкость для серной кислоты
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Серная кислота	МВИ-4215-003-56591409-2009(kz.07.00.01665/2-2017)	0,00001944	0.00000045	±20

Исполнители: подпись Шамшиева Р.Б
Ф.И.О.

Начальник ПИЛ подпись Байлиев А.К
Ф.И.О.

М.П.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бұлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 897 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0041 Мех. Мастерская
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Взвешенная вещества	МВИ-4215-006-56594409-2009(kz.07.00.01666-2017)	0.0048	0.0000081	±20

Исполнители: подпись Шамшиева Р.Б
Ф.И.О.

Начальник ПИЛ подпись Байлиев А.К
Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бұлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 898 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытаний:	ИЗА№0051 ХРВС
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.1452715**	0.039	±20
Азота оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0236066**	0.004035	
Углерод	МВИ-4215-006-56591409-2009 (kz.07.00.01666-2017)	**0.0063112**	0.00023	
Серы диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0746667**	0.0091	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0675111**	0.0047	
Формальдегид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0021336**	0.00018	
Алканы C_{12}-C_{19}	МВИ-4215-013-56591409-2010 (kz.07.00.01834-2018)	**0.0376355**	0.0024	

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 899 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0052 ХРВС
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.1452715**	0.039	±20
Азота оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0236066**	0.004035	
Углерод	МВИ-4215-006-56591409-2009 (kz.07.00.01666-2017)	**0.0063112**	0.00023	
Серы диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0746667**	0.0091	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0675111**	0.0047	
Формальдегид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0021336**	0.00018	
Алканы C_{12}-C_{19}	МВИ-4215-013-56591409-2010 (kz.07.00.01834-2018)	**0.0376355**	0.0024	

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 900 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0053 ХРВС
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.1452715**	0.039	±20
Азота оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0236066**	0.004035	
Углерод	МВИ-4215-006-56591409-2009 (kz.07.00.01666-2017)	**0.0063112**	0.00023	
Серы диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0746667**	0.0091	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0675111**	0.0047	
Формальдегид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0021336**	0.00018	
Алканы C_{12}-C_{19}	МВИ-4215-013-56591409-2010 (kz.07.00.01834-2018)	**0.0376355**	0.0024	

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 901 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0054 ХРВС
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^0С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.1452715**	0.039	±20
Азота оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0236066**	0.004035	
Углерод	МВИ-4215-006-56591409-2009 (kz.07.00.01666-2017)	**0.0063112**	0.00023	
Серы диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0746667**	0.0091	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0675111**	0.0047	
Формальдегид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0021336**	0.00018	
Алканы C_{12}-C_{19}	МВИ-4215-013-56591409-2010 (kz.07.00.01834-2018)	**0.0376355**	0.0024	

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бұлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 902 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0055 ХРВС
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.1452715**	0.039	±20
Азота оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0236066**	0.004035	
Углерод	МВИ-4215-006-56591409-2009 (kz.07.00.01666-2017)	**0.0063112**	0.00023	
Серы диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0746667**	0.0091	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0675111**	0.0047	
Формальдегид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0021336**	0.00018	
Алканы C_{12}-C_{19}	МВИ-4215-013-56591409-2010 (kz.07.00.01834-2018)	**0.0376355**	0.0024	

Исполнители: _____ подпись — Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись — Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бұлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 903 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0058 ХРВС
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.1452715**	0.039	±20
Азота оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0236066**	0.004035	
Углерод	МВИ-4215-006-56591409-2009 (kz.07.00.01666-2017)	**0.0063112**	0.00023	
Серы диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0746667**	0.0091	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0675111**	0.0047	
Формальдегид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0021336**	0.00018	
Алканы C_{12}-C_{19}	МВИ-4215-013-56591409-2010 (kz.07.00.01834-2018)	**0.0376355**	0.0024	

Исполнители: _____ подпись — Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись — Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бұлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 904 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА№0078 ELGI DT 900-350 cd
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.2049365**	0.039	±20
Азота оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0333022**	0.004035	
Углерод	МВИ-4215-006-56591409-2009 (kz.07.00.01666-2017)	**0.0089034**	0.00023	
Серы диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.1053333**	0.0091	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0952389**	0.0047	
Формальдегид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0030099**	0.00018	
Алканы C_{12}-C_{19}	МВИ-4215-013-56591409-2010 (kz.07.00.01834-2018)	**0.0530929**	0.0024	

Исполнители: _____ Шамшиева Р.Б
подпись Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ Байлиев А.К
подпись Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 905 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА №0061 УРБ ЗАЗ
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0521867**	0,0061	±20
Азота оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0084803**	0,00027	
Углерод	МВИ-4215-006-56591409-2009 (kz.07.00.01666-2017)	**0.0042583**	0,00081	
Серы диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0091667**	0,00034	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.021**	0,0019	
Формальдегид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.00125**	0,00028	
Алканы C_{12}-C_{19}	МВИ-4215-013-56591409-2010 (kz.07.00.01834-2018)	**0.0213**	0,0017	

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Казакстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бұлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 906 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА №0074 емкость для дизтоп
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Сероводород	МВИ-4215-001А-56591409-2012 (kz.07.00.01799-2018)	0.00000488	0,00000005	±20
АлканыС12-С19	МВИ-4215-013-56591409-2010(kz.07.00.01834-2018)	0.00126801	0,000022	

Исполнители: подпись Шамшиева Р.Б
Ф.И.О.

Начальник ПИЛ подпись Байлиев А.К
Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 907 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА № 0077 Сварочный пост
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7^{0}С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Железо оксиды	МВИ-4215-020-56591409-2011 (kz.07.00.01623/2-2017)	**0.01158**	0,000019	**±20**
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0018**	0,000115	
Азота оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0002925**	0,0000126	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.01108**	0,0003762	
Пыль неорганическая 70-20%	МВИ-4215-020-56591409-2011 (kz.07.00.01623/2-2017)	**0.000833**	0,000032484	

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 908 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Промышленных выбросов
Место проведения испытании.	ИЗА № 0062 САГ
Акт отбора проб	Прямой метод измерений газоанализатором Ганк-4
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 12.1.005-88, СП №169 от 28.02.2015 г
Условия проведения испытаний:	Температура 7°С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / единица измерений	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции г/с	Фактические значения показателей продукции г/с	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Азота диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0793237**	0,0010977	±20
Азота оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0128901**	0,00068957	
Углерод	МВИ-4215-006-56591409-2009 (kz.07.00.01666-2017)	**0.0062953**	0,0001096	
Серы диоксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0139333**	0,001171829	
Углерод оксид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.03192**	0,00114894	
Формальдегид	МВИ-4215-001А-56591409-2012(kz.07.00.01666-2017)	**0.0019**	0,00011807	
Алканы C_{12}-C_{19}	МВИ-4215-013-56591409-2010 (kz.07.00.01834-2018)	**0.033288**	0,001509452	

Исполнители: _____ подпись — Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись — Байлиев А.К Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г.

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ

№ 13 от «26» марта 2021г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	**ТОО «Байкен-U»**
Место проведения испытании.	На границе СЗЗточка №1,2,3,4.
Дата проведения испытаний	11.03.2021г
Средства измерений	ДКС-96-06
Сведения о поверке	ГОСТ 28271-89
Нормативный документ на продукцию	СЭТОРБ-№155 от 27.02.2015г.
Условия проведения испытаний:	Температура 7^0С, Влажность 58%,Давление 742 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 1,2м/с

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ:

п/п	**Место проведения измерения**	**Результаты замеров**	
		Измеренная мощность экспозиционной дозы (мкЗв/ч)	**Допустимая мощность экспозиционной дозы (мкЗ/час)**
1	Точка № 1	0,10– 0,12	**0,3**
2	Точка № 2	0,11– 0,14	**0,3**
3	Точка № 3	0,12– 0,15	**0,3**
4	Точка № 4	0,13– 0,16	**0,3**
Предельная относительная погрешность			
± 20 %			

Исполнители: _____ подпись Шамшиева Р.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К. Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г.

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ВОДЫ
№33 от «26» марта 2021 г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Сточная вода
Место отбора образца	Септик до очистки
Дата и время отбора	11.03.2021 г. в 12:00
Цель исследования, объём пробы.	Химический анализ
Дата проведения испытаний	25.03.2021 г.
Нормативный документ на продукцию	СТ РК ГОСТ Р51592-2003 ГОСТ 17.1.5.05-85
Условия транспортировки	автотранспорт
Условия проведения испытаний:	**Температура 20 ^{0}С, Влажность 38,Давление 750 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 0,2 м/с**

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / мг/дм 3	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции / мг/дм 3	Фактические значения показателей продукции/ мг/дм 3	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Хлориды	МВИ № 07.00.01709-2019 (kz.07.00.01709-2018)	-	344	1,5
Сульфаты	МВИ № 07.00.01703-2019 (kz.07.00.01703-2018)	-	39,4	
Азот нитритный	МВИ № 07.00.01702-2019 (kz.07.00.01702-2018)	-	3,38	
Азот нитратный	МВИ № 07.00.01701-2019 (kz.07.00.01701-2018)	-	40,5	

Исполнитель: _____ подпись — Магауия С.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись — Байлиев А.К. Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г.

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ВОДЫ
№34 от «26» марта 2021 г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Сточная вода
Место отбора образца	С полей фильтрации
Дата и время отбора	11.03.2021 г. в 12:00
Цель исследования, объём пробы.	Химический анализ
Дата проведения испытаний	25.03.2021 г.
Нормативный документ на продукцию	СТ РК ГОСТ Р51592-2003 ГОСТ 17.1.5.05-85
Условия транспортировки	автотранспорт
Условия проведения испытаний:	**Температура 20 ^{0}С, Влажность 38,Давление 750 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 0,2 м/с**

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / мг/дм 3	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции / мг/дм 3	Фактические значения показателей продукции/ мг/дм 3	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Хлориды	МВИ № 07.00.01709-2019 (kz.07.00.01709-2018)	252,4	220	1,5
Сульфаты	МВИ № 07.00.01703-2019 (kz.07.00.01703-2018)	190,1	15	
Азот нитритный	МВИ № 07.00.01702-2019 (kz.07.00.01702-2018)	0,05	0,094	
Азот нитратный	МВИ № 07.00.01701-2019 (kz.07.00.01701-2018)	17,6	14,8	

Исполнитель: _____ подпись — Магауия С.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись — Байлиев А.К. Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г.

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ВОДЫ
№35 от «26» марта 2021 г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Вода природная
Место отбора образца	Скв.№4016
Дата и время отбора	11.03.2021 г. в 12:00
Цель исследования, объём пробы.	Химический анализ
Дата проведения испытаний	25.03.2021 г.
Нормативный документ на продукцию	СТ РК ГОСТ Р51592-2003 ГОСТ 17.1.5.05-85
Условия транспортировки	автотранспорт
Условия проведения испытаний:	**Температура 20 ^{0}С, Влажность 38,Давление 750 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 0,2 м/с**

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / мг/дм 3	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции / мг/дм 3	Фактические значения показателей продукции/ мг/дм 3	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Хлориды	МВИ № 07.00.01709-2019 (kz.07.00.01709-2018)	-	121,2	1,5
Сульфаты	МВИ № 07.00.01703-2019 (kz.07.00.01703-2018)	-	138,1	
Азот нитритов	МВИ № 07.00.01702-2019 (kz.07.00.01702-2018)	-	0,021	
Азот нитратов	МВИ № 07.00.01701-2019 (kz.07.00.01701-2018)	-	0,52	
ХПК	МВИ № 07.00.01710-2019 (kz.07.00.01710-2018)	-	0,0	
pH	ГОСТ 26449.1-85 п.4	-	7,0	

Исполнитель: _____ подпись Магауия С.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись Байлиев А.К. Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.1553

Қазақстан Республикасы
Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі
«Сыр-Арал сараптама» ЖШС
бүлдірмей бақылау және экологиялық
мониторинг зертханасы
« 18 » маусым 2020 ж.
№ KZ.T.12.1553
аккредиттеу аттестаты

Государственная система технического
регулирования Республики Казахстан
Лаборатория неразрушающего контроля
и экологического мониторинга
ТОО «Сыр-Арал сараптама»
Аттестат аккредитации
№ KZ.T.12.1553
от « 18 » июня 2020 г.

г.Кызылорда, ул. Желтоксан, дом № 120
т/факс:+7 (7242) 23-03-06; sa-saraptama@mail.ru.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ВОДЫ
№36 от «26» марта 2021 г.

Основание для испытаний, Заказчик (акт отбора образцов, заявление, договор)	ТОО «Байкен-U»
Наименование продукции	Вода природная
Место отбора образца	Скв.№4017
Дата и время отбора	11.03.2021 г. в 12:00
Цель исследования, объём пробы.	Химический анализ
Дата проведения испытаний	25.03.2021 г.
Нормативный документ на продукцию	СТ РК ГОСТ Р51592-2003 ГОСТ 17.1.5.05-85
Условия транспортировки	автотранспорт
Условия проведения испытаний:	**Температура 20 ^{0}С, Влажность 38,Давление 750 мм.рт.ст-: Скорость воздуха 0,2 м/с**

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Наименование определяемых показателей / мг/дм 3	Нормативный документ, устанавливающий метод испытания	Установленные значения показателей продукции / мг/дм 3	Фактические значения показателей продукции/ мг/дм 3	Предельная относительная погрешность %
1	2	3	4	
Хлориды	МВИ № 07.00.01709-2019 (kz.07.00.01709-2018)	-	19,0	1,5
Сульфаты	МВИ № 07.00.01703-2019 (kz.07.00.01703-2018)	-	280,1	
Азот нитритов	МВИ № 07.00.01702-2019 (kz.07.00.01702-2018)	-	167,1	
Азот нитратов	МВИ № 07.00.01701-2019 (kz.07.00.01701-2018)	-	200,2	
ХПК	МВИ № 07.00.01710-2019 (kz.07.00.01710-2018)	-	0,020	
pH	ГОСТ 26449.1-85 п.4	-	7,0	

Исполнитель: _____ подпись — Магауия С.Б Ф.И.О.

Начальник ПИЛ _____ подпись — Байлиев А.К. Ф.И.О.

М.П.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ТОО «Сыр-Арал сараптама» ЗАПРЕЩЕНА.

KZ.T.12.0076	Аттестат аккредитации зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации № KZ.T.12.0076 от 06.12.2016г, действителен до 06.12.2021г Дата изменения 19.05.2020г	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ ҚҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы индекс, мекен-жайы:120008. Хасан Бектұрганов көшесі №10 А ғимараты, Тел. 8(7242) 23-81-73 email: kyzocsee @mail.ru	Санитарно-гигиеническая лаборатория	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы «30» мамырындағы №415 бұйрығымен бекітілген. №170/е нысанды медициналық құжаттама
Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Кызылординской области индекс, адрес:120008.ул. Хасан Бектурганова строение №10 А,Тел.8(7242)23-81-73 email: kyzocsee @mail.ru	САНИТАРЛЫҚ-ГИГИЕНАЛЫҚ ЗЕРТХАНАСЫ	Медицинская документация Форма №170/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от «30» мая 2015 года №415

Жер үсті су объектінің және ағынды су үлгілерін зерттеудің
Хаттамасы
Протокол
Исследования образцов поверхностных водных объектов и сточных вод
№287/РО 21-001024
(от) «19» наурыз (марта) 2021 ж.(г.)

Нысан атауы,мекен-жайы (Наименование обьекта,адрес) ЖШС«Сыр –Арал сараптама» ,Қызылорда қаласы, Желтоқсан көшесі, 120/ ТОО«Сыр –Арал сараптама »,г.Кызылорда,ул.Желтоксан,120
Үлгі атауы (Наименование образца ағынды су тазартқанға дейін /сточная вода до очистки
Үлгі алынған орны (Место отбора образца) ЖШС «Байкен-U», септиктен/ТОО «Байкен-U», из септика
Үлгілер алу мақсаты (Цель исследования) химиялық құрамы/ химический состав
Алынған күні мен уақыты (Дата и время отбора) 11.03.2021 ж.(г) 10:30 сағ (час)
Мөлшері(Обьем) 1,5 л
Топтама саны (Номер партий)
Өндірілген мерзімі(Дата выработки)
Жеткізілген күні мен уақыты (Дата и время доставки) 16.03.2021 ж.(г) 17-30 сағ. (час)
Зерттеу күні мен уақыты (Дата и время исследования) 16.03.21 ж.(г) - 19.03.21ж.(г)
Үлгі алу әдісіне НҚ(НД на метод отбора) ГОСТ 31861-2012 Су.Сынама сұрыптауға жалпы талаптар /Общие требования к отбору проб
Тасымалдау жағдайы(Условия транспортировки)автокөлікпен/автотранспортом
Сақтау жағдайы (Условия хранения)

Көрсеткіштердің атауы Наименование показателей	Анықталған концентрация Обнаруженная концентрация	Нормативтік көрсеткіштер Нормативные показатели	Тексеру әдісіне қолданылған НҚ НД на методы исследования
Өлшенген заттар, мг/дм³ Взвешанные вещества	5		ГОСТ 26449.1-85 п .2
БПК5 мгО2/дм³	39,3		СТ РК ИСО 5815-2-2010
Аммиактың азоты, мг/дм³ Азот аммиака	1,3		ГОСТ 26449.1-85 п. 24
СБАЗ, мг/дм³ СПАВ	0,52		МВИ KZ.07.00.02007-2019

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проб (ы) проводились на соответствие НД)
Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә (Ф.И.О.специалиста проводившего исследование)
Врач санэпидслужбы/Санэпидқызмет дәрігері: Г.Тойбосынова
Қолы(Подпись)
Зертхана меңгерушісі қолы, Т.А.Ә (Ф.И.О., подпись заведующей лабораторией)
М.Куньжанова
Қолы(Подпись)

Мөр орны Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік Кәсіпорынның Қызылорда облысы бойынша филиалы директорының орынбасары

Место печати Заместитель директора филиала Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальной центр экспертизы» Комитета санитарно- эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Кызылординской области

ЖАЛПЫ ҚҰЖАТТАР ҮШІН

А.Мурзагулова
Т.А.Ә.колы (Ф.И.О. ,подпись)

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаним

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частиная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

KZ.T.12.0076	Аттестат аккредитации зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации № KZ.T.12.0076 от 06.12.2016г, действителен до 06.12.2021г Дата изменения 19.05.2020г	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ ҚҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы индекс, мекен-жайы:120008. Хасан Бектұрганов көшесі №10 А гимараты, Тел. 8(7242) 23-81-73 email: kyzocsee @mail.ru	Санитарно-гигиеническая лаборатория	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы «30» мамырындағы №415 бұйрығымен бекітілген. №170/е нысанды медициналық құжаттама
Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Кызылординской области индекс, адрес:120008.ул. Хасан Бектурганова строение №10 А,Тел.8(7242)23-81-73 email: kyzocsee @mail.ru	САНИТАРЛЫҚ-ГИГИЕНАЛЫҚ ЗЕРТХАНАСЫ	Медицинская документация Форма №170/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от «30» мая 2015 года №415

Жер үсті су объектінін және ағынды су үлгілерін зерттеудін
Хаттамасы
Протокол
Исследования образцов поверхностных водных объектов и сточных вод
№288/РО 21-001025
(от) «19» наурыз (марта) 2021 ж.(г.)

Нысан атауы,мекен-жайы (Наименование обьекта,адрес) ЖШС«Сыр –Арал сараптама» ,Қызылорда қаласы, Желтоқсан көшесі, 120/ ТОО«Сыр –Арал сараптама »,г.Кызылорда,ул.Желтоксан,120
Үлгі атауы (Наименование образца ағынды су тазартканнан кейін /сточная вода после очистки
Үлгі алынған орны (Место отбора образца) ЖШС «Байкен-U», фильтрация алаңынан/ТОО «Байкен-U», поля фильтрации
Үлгілер алу мақсаты (Цель исследования) химиялық құрамы/ химический состав
Алынған күні мен уақыты (Дата и время отбора) 11.03.2021 ж.(г) 10:30 сағ (час)
Мөлшері(Обьем) 1,5 л
Топтама саны (Номер партий)
Өндірілген мерзімі(Дата выработки)
Жеткізілген күні мен уақыты (Дата и время доставки) 16.03.2021 ж.(г) 17-30 сағ. (час)
Зерттеу күні мен уақыты (Дата и время исследования) 16.03.21 ж.(г) - 19.03.21ж.(г)
Үлгі алу әдісіне НҚ(НД на метод отбора) ГОСТ 31861-2012 Су.Сынама сұрыптауға жалпы талаптар /Общие требования к отбору проб
Тасымалдау жағдайы(Условия транспортировки)автокөлікпен/автотранспортом
Сақтау жағдайы (Условия хранения)

Көрсеткіштердің атауы Наименование показателей	Анықталған концентрация Обнаруженная концентрация	Нормативтік көрсеткіштер Нормативные показатели	Тексеру әдісіне колданылған НҚ НД на методы исследования
Өлшенген заттар, мг/дм³ Взвешанные вещества	0		ГОСТ 26449.1-85 п .2
БПК5 мгО2/дм³	20,1		СТ РК ИСО 5815-2-2010
Аммиактың азоты, мг/дм³ Азот аммиака	1,2		ГОСТ 26449.1-85 п. 24
СБАЗ, мг/дм³ СПАВ	0,3		МВИ KZ.07.00.02007-2019

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проб (ы) проводились на соответствие НД)
Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә (Ф.И.О.специалиста проводившего исследование)
Врач санэпидслужбы/Санэпидкызмет дәрігері: Г.Тойбосынова
Қолы(Подпись)
Зертхана меңгерушісі колы, Т.А.Ә (Ф.И.О., подпись заведующей лабораторией)
М.Куньжанова
Колы(Подпись)

13	Торий-232	Бк/л	0,36	0,60
	Радий-226	Бк/л	0,28	0,49
	Уран-238	Бк/л	0,94	3,0
Ұңғыма 4016				
14	Жалпы альфа белсенділігі/суммарная альфа активность	Бк/л	0,093	0,2
	Жалпы альфа белсенділігі/суммарная бета активность	Бк/л	0,12	1,0
14	Торий-232	Бк/л	0,47	0,60
	Радий-226	Бк/л	0,32	0,49
	Уран-238	Бк/л	1,10	3,0

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә. (Ф.И.О., специалиста проводившего исследование) _____ Б.Исманова
Қолы, (Подпись)

Зертхана меңгерушісі қолы Т.А.Ә (Ф.И.О, подпись заведующая лабораторией) _____ П.Кустикова

Мөр орны ҚР ДСМ СЭБК « Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Қызылорда облысы бойынша филиал директорының орынбасары
Место печати Заместитель директора филиала РГП на ПХВ « Национальный центр экспертизы КСЭК МЗ РК по Кызылординской области _____ **А.Мурзагулова**

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады (Результаты исследования распространяются только на образец, подвергнутые испытаниям)
Протокол нәтижелерін жартылай қайта басуға тыйым салынған (Частичная перепечатка протокола без разрешения запрещена)

ЖАЛПЫ КҰЖАТТАР ҮШІН

KZ.T.12.0076

	Нысаннын БҚСЖ коды Код формы по ОКУД _____ ҚҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамыр №415 бұйрығымен бекітілген № 147/е нысанды медициналық құжаттама
ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖК РМК Қызылорда облысы бойынша филиалы. мекен жайы: 120008, Қызылорда қаласы, Хасан Бектұрғанов көшесі №10а, тел: 8 (7242) 23-96-08, 23-81-73, факс: 23-96-07 e-mail: kyzocsee@mail.ru/ Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Кызылординской области. адрес: 120008, г. Кызылорда, ул. Хасан Бектурганова, 10а,	Медицинская документация Форма № 147/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан 30 мая 2015 года № 415

Судың радиобелсенділігін зерттеу

ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ

Исследование радиоактивности воды

№ 40/РО21-001022- 41/РО21-001023

(от) «29» марта/наурыз 2021 ж.(г.)

1. Объект атауы, мекен жайы (Наименование объекта, адрес) **Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі «Сыр –Арал Сараптама»** Қызылорда облысы, Желтоқсан көшесі,120 /ТОО «Сыр-Арал Сараптама»г. Кызылорда,ул. Желтоксан 120

2. Үлгі алынған орын (Место отбора образца) Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі /ТОО «Байкен-U»

3. Материалдың, бұйымның атауы (Наименование образца) Ұңғыма суы/вода скважинная

4.Өлшеулер мақсаты (метод исследования) Радиометриялық/радиометрический, спектрометриялық/спектрометрический, фотоколориметриялық/фотоколориметрический

5. Үлгі алынған партияның көлемі (Объем партии, из которой отобран образец)-

6. Мөлшері (Объем) - 2 үлгідегі 3 л-нан/ 2 пробы по 3 литра

7. Топтамалар сана (Номер партий)-

8. Өндірілген мерзімі (Дата выроботки)-

9. Үгілердің саны (Количество образцов) -2

10. Өлшеу құралдары (Средства измерений) Альфа-бета радиометр УМФ-2000 № 335, Прогресс БГ06141, КФК-3 «ЗОМЗ»

атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)

11. Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер (Сведения о государственной поверке)

ВА 17-04 -37173 дейін 04.09.2021г., ВА 17-04 -37172 дейін 04.09.2021г., QG 99-11-20023 дейін 17.08.2022г

берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)

12. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді

(Исследование образца проводились на соответствие НД) Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" Гигиеналық нормативтерін ҚР ҰЭМ 2015 жылғы 27 ақпандағы № 155 бұйрығы / ГН « Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», ГОСТ 31864-2012, СТ РК ISO9697-2017

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

№	Ингредиенттер көрсеткіштерінің атауы Наименование показателей ингредиентов	Өлшем бірлігі Единица измерения	Анықталған мәні Обнаруженное значение	Рұқсат етілетін құрамы Допустимое содержание
1	3	4	5	6
	Ұңғыма 4017			
13	Жалпы альфа белсенділігі/суммарная альфа активность	Бк/л	0,084	0,2
	Жалпы альфа белсенділігі/суммарная бета активность	Бк/л	0,10	1,0

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора
по производству ТОО «Байкен-U»
_____ Смайлов Е.К.
«_____» _____ 2021 год

ПЛАН
мероприятий по охране окружающей среды на 2021-2030 гг. ТОО «Байкен-U»

№№ п.п.	Наименование мероприятия	Объем планируемых работ	Общая стоимость (тыс. тенге)	Источник финансирования	Срок выполнения		План финансирования (тыс. тенге)										Ожидаемый экологический эффект от мероприятия
					начало	конец	2021г	2022г	2023г	2024 г.	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г	2030г	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Охрана воздушного бассейна																	
1.1	Пылеподавление путем орошения грунта при производстве земляных работ в засушливый период	По графику	16600,0	Собственные средства	2021	2030	1200,0	1300,0	1500,0	1500,0	1600,0	1700,0	1800,0	1900,0	2000,0	2100,0	Снижение выбросов пыли
1.2	Нейтрализаторы, катализаторы для автотранспорта	5 ед.	2000.0	Собственные средства	2024	2030	-	-	-	1000,0	-	-	-	-	-	1000,0	Улучшение экологической обстановки
1.3	Техническое обслуживание АСЭМ	1 раз/год	5300,0	Собственные средства	2021	2030	300,0	400,0	500,0	500,0	500,0	500,0	600,0	600,0	700,0	700,0	Улучшение экологической обстановки

	ИТОГО:		***23900,0***				***1500,0***	***1700,0***	***2000,0***	***3000,0***	***2100,0***	***2200,0***	***2400,0***	***2500,0***	***2700,0***	***3800,0***	
2. Охрана и рациональное использование водных ресурсов																	
2.1	Поддержка (контроль) замкнутого цикла использования технологической воды	Постоян но		Собственные средства	2021	2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Предотвращение загрязнения окружающей среды
2.2	Профилактические работы на существующих очистных сооружениях. Очистка септика и канализационных систем.	1 раз/год	5250,0	Собственные средства	2021	2030	300,0	350,0	400,0	450,0	500,0	550,0	600,0	650,0	700,0	750,0	Контроль за соблюдением нормативов ПДС Предотвращение загрязнения окружающей среды
	ИТОГО:		***5250,0***				***300,0***	***350,0***	***400,0***	***450,0***	***500,0***	***550,0***	***600,0***	***650,0***	***700,0***	***750,0***	
3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы																	
В связи с неоказанием воздействии на прибрежные и водные экосистемы мероприятия в этом направлении не предусматриваются																	
4. Охрана земельных ресурсов																	
4.1	Оперативная рекультивация нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности	По мере необхо-димости	7700,0	Собственные средства	2021	2030	500,0	600,0	650,0	700,0	750,0	800,0	850,0	900,0	950,0	1000,0	Снижение физических нагрузок на окружающую среду
4.2	Контроль за движением транспортных средств по существующим дорогам	Постоян но		Собственные средства	2021	2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Снижение физических нагрузок на земельные ресурсы
	ИТОГО:		***7700,0***				***500,0***	***600,0***	***650,0***	***700,0***	***750,0***	***800,0***	***850,0***	***900,0***	***950,0***	***1000,0***	

5. Охрана и рациональное использование недр																	
5.1	Поддержка (контроль) замкнутой системы добычи урана	Постоянно		Собственные средства	2021	2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Рациональное использование недр и соблюдения условия контракта
	ИТОГО:						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6. Охрана флоры и фауны																	
6.1	Озеленение и благоустройство территории вахтового поселка и территории промышленной площадки	10000 м^2	4500,0	Собственные средства	2021 (апрель-май, сен-тябрь)	2030 (апрель-май, сентябрь)	200,0	300,0	300,0	400,0	400,0	500,0	500,0	600,0	600,0	700,0	Благоустройство и озеленение территории улучшение микроклимата
	ИТОГО:		***4500,0***				***200,0***	***300,0***	***300,0***	***400,0***	***400,0***	***500,0***	***500,0***	***600,0***	***600,0***	***700,0***	
7. Обращение с отходами производства и потребления																	
7.1	Учет отходов производства и потребления, контроль за раздельным сбором отходов	Постоянно		Собственные средства	2021	2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Снижение физических нагрузок на ОС
7.2	Контроль за состоянием шламонакопителей	Постоянно		Собственные средства	2021	2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Предотвращение загрязнения почвы
7.3	Заключение договоров на вывоз отходов производства и потребления	1 раз/год	85102,08	Собственные средства	2021	2030	8510,208	8510,208	8510,208	8510,208	8510,208	8510,208	8510,208	8510,208	8510,208	8510,208	Соблюдение требовании экологического законодательства РК

7.4	Заключение договора на вывоз и транспортировку отработанных автомобильных шин на утилизацию	1 раз/год	1800	Собственные средства	2021	2030	160,0	160,0	170,0	170,0	180,0	180,0	190,0	190,0	200,0	200,0	Соблюдение требовании экологического законодательства РК
	ИТОГО:		***86902,08***				***8670,208***	***8670,208***	***8680,208***	***8680,208***	***8690,208***	***8690,208***	***8700,208***	***8700,208***	***8710,208***	***8710,208***	
8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность																	
8.1	Проведение радиохимических анализов бурового шлама, отходов, почвы, воды и т.д.	Постоянно	32300,0	Собственные средства	2021	2030	3000,0	3000,0	3000,0	3200,0	3200,0	3300,0	3300,0	3400,0	3400,0	3500,0	Соблюдение требовании экологического законодательства РК
8.2	Проведение радиологических замеров	Постоянно		Собственные средства	2021	2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Соблюдение требований экологического законодательства РК
8.3	Использование средств индивидуальной защиты СИЗ рабочим персоналом	Постоянно		Собственные средства	2021	2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Соблюдение требовании экологического законодательства РК
8.4	Заключение договора на вывоз радиоактивных отходов (в случае их образования)	Постоянно	223707,0	Собственные средства	2021	2030	19707,0	20000,0	21000,0	22000,0	22000,0	23000,0	23000,0	24000,0	24000,0	25000,0	Соблюдение требовании эко. законодательства РК
	ИТОГО:		***256007,0***				***22707,0***	***23000,0***	***24000,0***	***25200,0***	***25200,0***	***26300,0***	***26300,0***	***27400,0***	***27400,0***	***28500,0***	
9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий																	

9.1	Контроль по использованию солнечных модулей для освещения территории вахтового поселка рудника в ночное время суток	1 ед.	-	Собственные средства	2021	2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Соблюдение требований экологического законодательства РК
	ИТОГО:		-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки																	
10.1	Исследование экологических и социальных воздействий производственных объектов рудника «Харасан-2» ТОО «Байкен-U» на объекты окружающей среды и местное население	1 ед.	11200,0	Собственные средства	2021	2021	11200,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Картирование, улучшение процедур управления в сфере окружающей среды
10.2	Инвентаризация и паспортизация источников парниковых газов	1 раз/год	11500,0	Собственные средства	2021 (январь-март)	2030 (январь-март)	1100,0	1100,0	1100,0	1100,0	1100,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	Контроль за нормативами парниковых газов
	ИТОГО:		***22700,0***				***12300,0***	***1100,0***	***1100,0***	***1100,0***	***1100,0***	***1200,0***	***1200,0***	***1200,0***	***1200,0***	***1200,0***	
11. Экологическое просвещение и пропаганда																	
11.1	Подписка на периодическое издание по охране окружающей среды	36 ед.	2580,0	Собственные средства	2021	2030	230,0	230,0	230,0	240,0	250,0	260,0	270,0	280,0	290,0	300,0	Экологическая информированность персонала и выработка сознательного отношения к окружающей среде и природопользованию

11.2	Публикация в СМИ результатов производственного экологического контроля	2 ед.	5500,0	Собственные средства	2021	2030	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	Соблюдение требовании эко. Законодательства РК
11.3	Повышение квалификации специалистов, занимающихся экологическим просвещением и пропагандой	3 сотр.	10500,0	Собственные средства	2021	2030	600,0	700,0	800,0	900,0	1000,0	1100,0	1200,0	1300,0	1400,0	1500,0	Повышение квалификации специалистов
11.4	Приобретение наглядной агитации, плакатов и пособий по охране окружающей среды	5 плакатов	2700,0	Собственные средства	2021	2030	500,0	-	500,0	-	500,0	-	600,0	-	600,0	-	Экологическая информированность персонала и выработка сознательного отношения к окружающей среде и природопользованию
	ИТОГО:		***21280,0***				***1830,0***	***1430,0***	***2030,0***	***1640,0***	***2250,0***	***1960,0***	***2670,0***	***2180,0***	***2890,0***	***2400,0***	
	ВСЕГО:		***431139,08***				***48007,21***	***37150,21***	***39160,21***	***41170,21***	***40990,21***	***42100,21***	***43220,21***	***44130,21***	***45150,21***	***47060,21***	

Старший менеджер по ООС **Бектурганова А.А.**

Начальник сектора ОТиОС **Санаубаев М.М.**