

АО «СНПС - Актөбемұнайгаз»
Научно-исследовательский институт по разработке нефтегазовых месторождений



Утверждаю:
Первый заместитель
генерального директора
АО «СНПС - Актөбемұнайгаз»

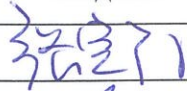
 **Есенгулов Т.С.**

» _____ 2026г.

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)
к проекту реконструкции скважины №904
месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

Ақтобе, 2026г.

Список исполнителей:

Ф.И.О.	Должность	Подпись
Чжан Сяньцунь	Директор НИИ по РНГМ	
Сугурбаева Г.С.	Заместитель начальника отдела ТБид	
Исалиева З.Т.	Инженер отдела ТБид	



Введение

Раздел «Охраны окружающей среды» к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021г. №400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.01.2026 г.)
2. Водный кодекс РК от 09.04.2025г. №178-VIII ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.09.2025г.)
3. Земельный Кодекс РК от 20.06.2003г. № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.01.2026 г.)
4. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.17г. №125-VI ЗРК. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025г.)
5. Проект разработки месторождения Жанажол, 2025г.

Непосредственной целью выполнения раздела является определение характера и степени опасности всех потенциальных видов воздействия после реализации проекта и оценка экологических последствий осуществления проектных решений на основные компоненты природной среды.

В данной работе рассчитаны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период реконструкции скважины.

Дизель генератор – 14.783723564 т/год

Дизель генератор – 14.783723564 т/год

Цементировочный агрегат – 0.082700055 т/год

Резервуары для хранения диз.топливо – 0.00168 т/год

Паровой котел – 1.696384323 т/год

ДЭС – 7.687797113 т/год

Неорганическая пыль – 2.2633 т/год



Краткие сведения о проектируемом объекте.

Месторождение Жанажол расположено на территории Актюбинской области в Мугалжарском районе.

Нефтегазоконденсатное месторождение Жанажол в тектоническом отношении относится к Жанажольской ступени, расположенной на восточной бортовой части Прикаспийской впадины. В административном отношении находится в Мугалжарском районе Актюбинской области РК в 240 км к югу от г. Актобе, между Мугалжарскими горами и долиной реки Эмба.

Месторождение Жанажол, открытое в 1978 году, является крупным месторождением со сложным геологическим строением. Залежи приурочены к двум карбонатным толщам КТ-I и КТ-II.

Месторождение Жанажол находится на поздней стадии разработки, в текущее время применяются различные методы повышения эффективности добычи нефти, среди которых одним из наиболее перспективных является бурение бокового ствола. Технология зарезки боковых стволов скважин является одним из продуктивных методов, который позволяет повысить добычу нефтепродуктов с возможностью вовлечь ранее незадействованные участки залежей.

Таким образом, с целью охвата ранее не вовлеченных в разработку запасов и извлечения остаточной нефти предлагается бурение бокового ствола в скважине 904 на пласт Аю. В целях большего охвата пластов-коллекторов пачек А1 в западном направлении, где целевые коллектора развиты, предлагается боковое бурение в скважине 904нн на пачку А1.

В процессе намечаемой деятельности появляются временные источники выбросов, которые прекращают свою деятельность по завершению процесса. Весь объем работ по реконструкции скважины планируется выполнить в период до конца 2027 г.

Географические координаты места заложения скважины подлежащей реконструкции:

Скв. №904 - северная широта: 48°18' 19,89", восточная долгота: 57° 21' 49,12"

Календарный план реконструкции:

Продолжительность цикла реконструкции – 90 суток

подготовительные и земляные работы – 25 суток

монтаж – 10 суток

Боковой наклонно-направленный ствол Ø 139,7 мм – 2660 - 3019м – 43 суток

Опрессовка скважины – 2 суток

Итого бурение – 45 суток

демонтаж – 10 суток



Скважина №904 находится от вахтового поселка Жанажол на расстоянии 15,69 км и от поселка Жагабулак на расстоянии 30,7 км в юго-западном направлении.

Исходные данные представлены в Приложении 4



Обзорная карта

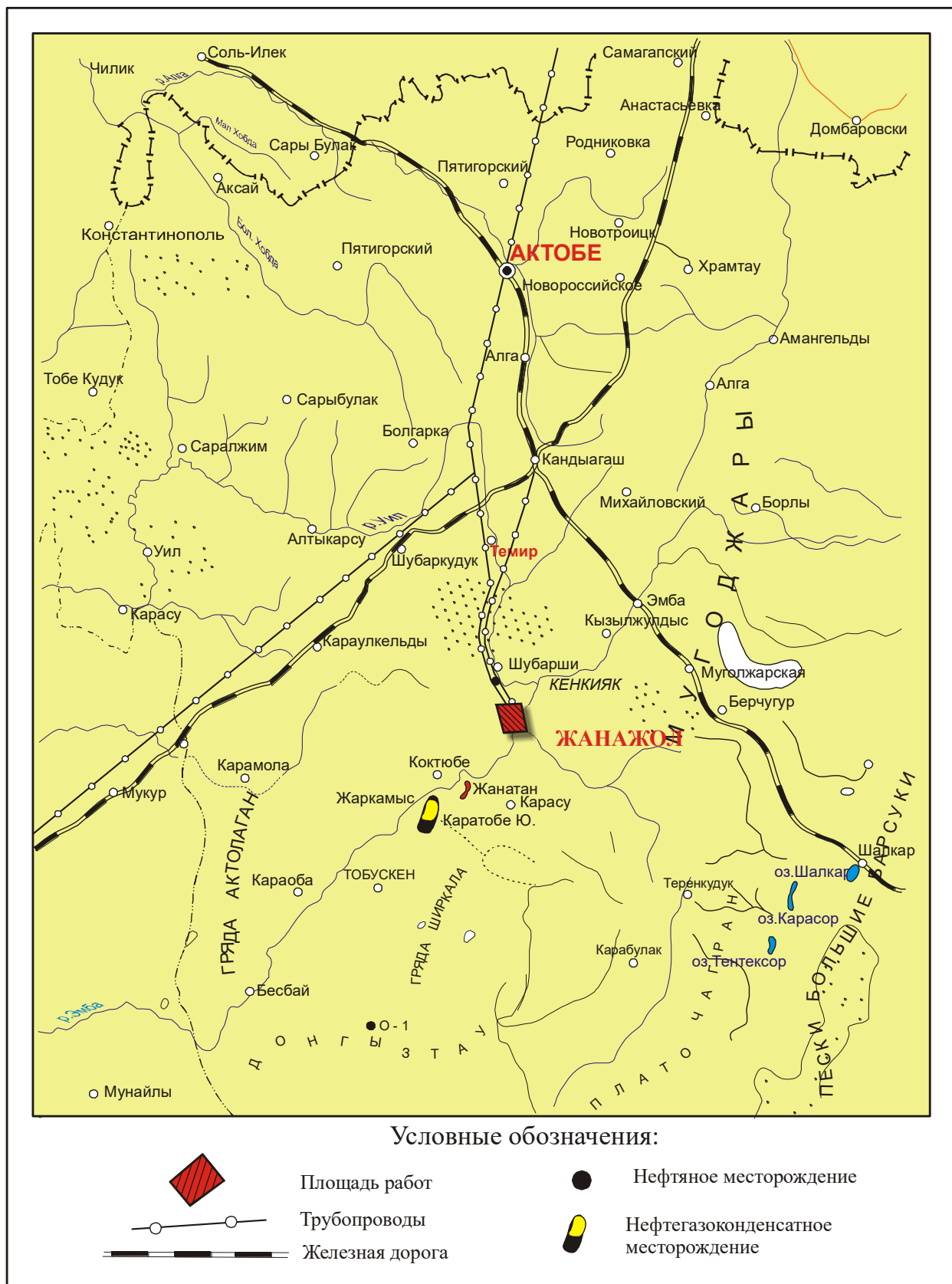
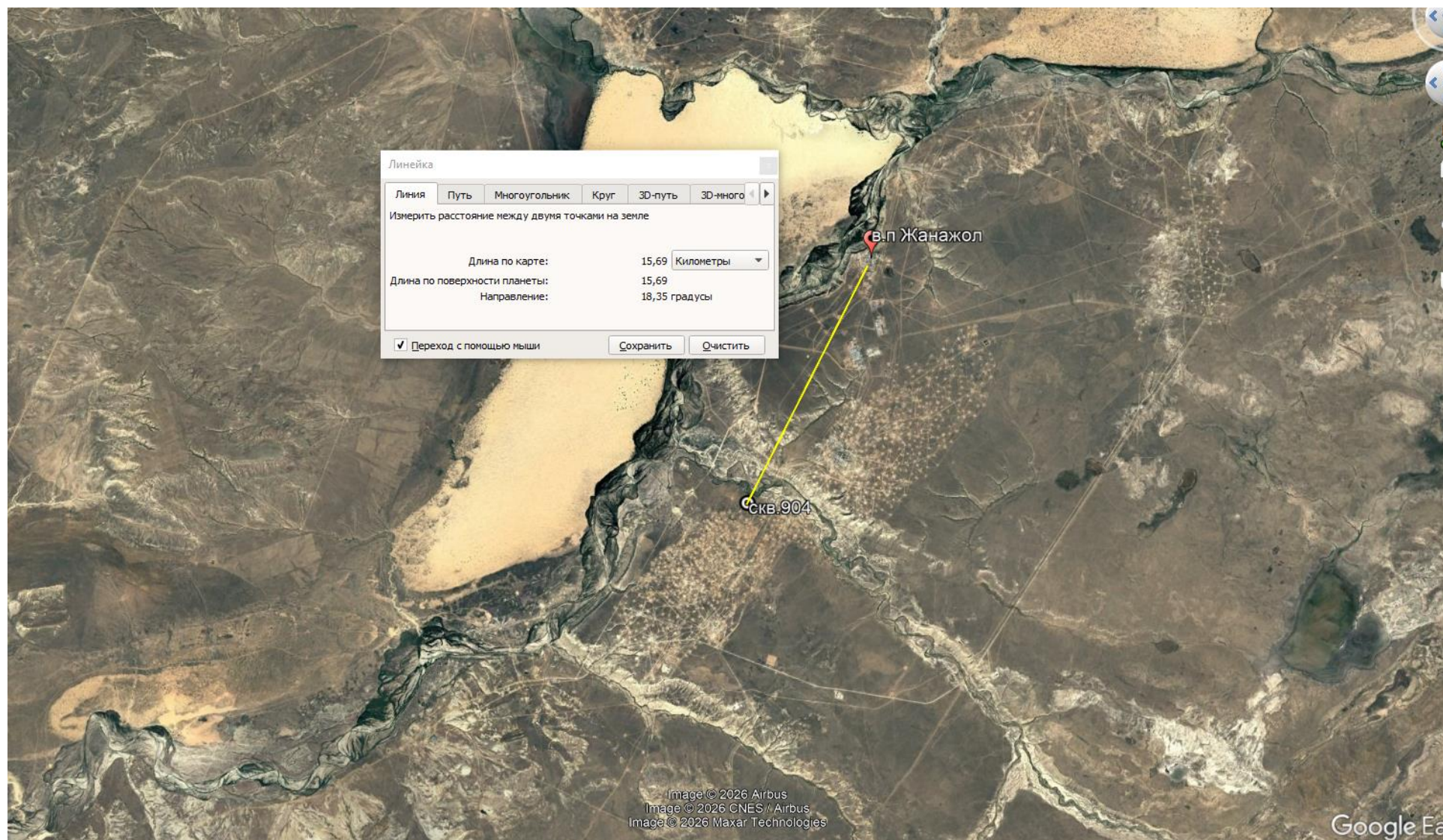


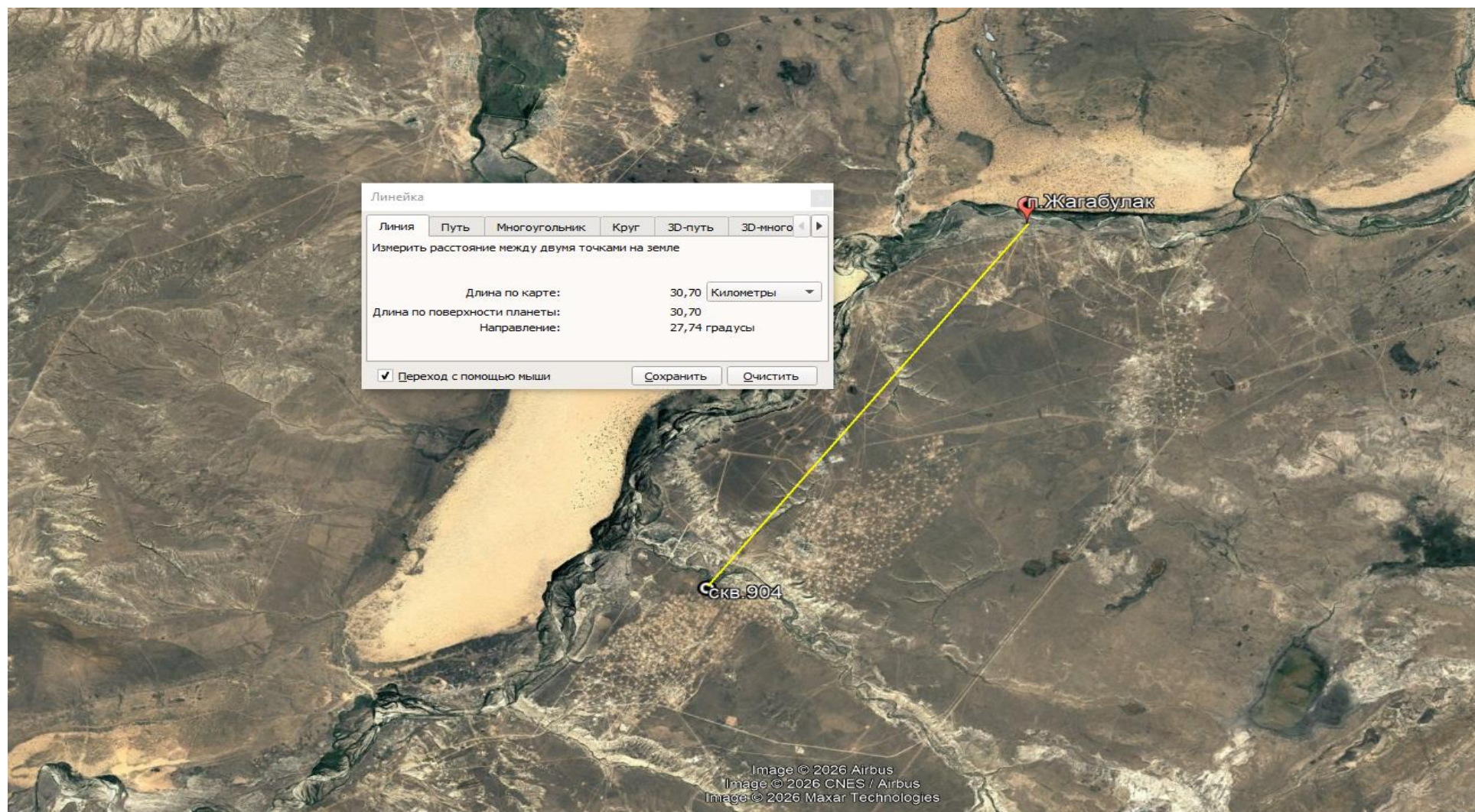
Рисунок 1.1



Ситуационная карта района расположения скважины №904 от вахтового поселка Жанажол



Ситуационная карта района расположения скважины №904 от поселка Жагабулак



1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха.

1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Климат резко континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

Основные климатические характеристики приводятся по метеостанции Эмба, Темир, Караулкельды и СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология»

Температурный режим. В целом климат области характеризуется холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом. Абсолютный минимум температуры воздуха (годовой) составляет – 48⁰С на севере Актюбинской области (г.Актобе). В средних и южных областях (Байганинский, Мугалжарский и Темирский районы) минимум температуры воздуха (годовой) ⁰ составляет - 42⁰С). Среднемесячная температура воздуха в январе (-14,4⁰С) на территории Актюбинской области. Средняя температура воздуха в июле равномерна и составляет +31,3⁰С. Абсолютный максимум составляет +43⁰С равномерно по всей территории Актюбинской области.

Весна с переходом средней суточной температуры воздуха через +5⁰С начинается на юге области (Шалкарский и Байганинский районы) с 31 марта -5 апреля, в средней части области (Мугалжарский и Темирский районы) - с 10-15 апреля, в северной части (Каргалинский район) – с 15-30 апреля. Осень, соответственно на юге области наступает позднее 1 ноября, в средней части области – с 20-25 октября, на севере области – с 10 по 20 октября.

Для климатической характеристики изучаемого района использовались многолетние данные метеорологической станции Эмба. В таблице 1.1.1 представлена средняя месячная и годовая температура воздуха.

Таблица 1.1.1

Средняя месячная и годовая температура воздуха

Метеостанции	за 2024г, °С
Эмба	6,9

Влажность воздуха. Осадки. Относительная влажность воздуха характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, меняется в течении года в широких пределах. Относительная влажность < 30% и более 80% считается дискомфортной. Так в изучаемом регионе среднегодовая относительная влажность воздуха достигает (52-58%). Наиболее



«Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

высокие значения она достигает в зимнее – весеннее время 78-85%, а наиболее низкие летом 25-30%. Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха представлена в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2

Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха

Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %	
Эмба	67

Осадки преимущественно выпадают в виде дождя, максимальная среднемесячная величина осадков (34-38 мм) отмечается в летний период.

На юге актюбинской области осадки за год составляют 150-200 мм, в средней части 200-300мм. В северной части 300-500мм.

Образование устойчивого снежного покрова на юге Актыбинской области происходит с 20 декабря, в средней части – к 1 декабря, в северной части – к 20 ноября. Максимальной высоты снежный покров достигает в феврале – начале марта.

Ветровой режим. В целом область характеризуется значительной ветровой деятельностью. Небольшие среднемесячные скорости ветра отмечаются преимущественно в зимний период и составляют в среднем 3,9-4,7 м/сек и одинаковы по всей территории.

Средняя годовая повторяемость направления ветра по данным метеостанция Эмба, 1.1.3.

Таблица 1.1.3

Средняя годовая повторяемость направлений ветра (%)

Метеостанции	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Эмба	11	20	11	8	14	15	13	8

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.

Современное состояние воздушного бассейна территории определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенных факторов. Основными факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом (рис. 1.2), по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) район расположения месторождений Жанажол и Кенкиак относятся к III –й зоне потенциала загрязнения воздуха.

Атмосферно-гигиенические условия любого географического региона



«Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

определяются не только общим объемом выбрасываемых с территории или вовлекаемых со стороны в атмосферу загрязняющих веществ, но и естественными возможностями самоочищения самой атмосферы.



Рисунок 1.2. Районирование территории Республики Казахстан по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА)

I – Зона низкого потенциала

II – Зона умеренного потенциала

III – Зона повышенного потенциала

IV – Зона высокого потенциала

V – Зона очень высокого потенциала

Таким образом, совокупность климатических условий территории Мугалжарского района: режим ветра, штиль, туман, температурные инверсии и.т.д., определяют способность атмосферы к самоочищению, т. е. рассеиванию загрязняющих веществ таким образом, чтобы количество вредных примесей оставалось на уровне, допустимом для жизнедеятельности живых организмов.

Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха на месторождении Жанажол были использованы данные инструментальных исследований загрязнения атмосферного воздуха, проведенных в 4 квартале 2025 года в соответствии с Программой производственного экологического контроля для объектов АО «СНПС-Актобемунайгаз» ТОО «Ecology Business Consulting». Работы были выполнены согласно договора.



Производственный экологический мониторинг воздушного бассейна включает два основных направления деятельности:

- наблюдения за факторами воздействия и состояния атмосферного воздуха;
- оценка фактического состояния атмосферного воздуха.

В рамках Программы производственного экологического контроля за состоянием объектов окружающей среды воздушного бассейна на объектах НГДУ «Октябрьскнефть» проведены замеры ЗВ на ЦДНГ-1, ЦДНГ-2, ЦДГ и К, ЦППН, ПРЦЭО, ГЛКС-4, ГЛКС-5, ДНС-Север, ДНС-Юг, подфакельные замеры от источников заводов а также замеры на границе СЗЗ, замеры в селитебной зоне (Сага, в/п Жанажол), замеры на организованных источниках.

Результаты производственного экологического контроля атмосферного воздуха и выбросов в атмосферу организованных источников НГДУ «Октябрьскнефть» приведены в таблице 1.2.



Таблица 1.2

Сведения по мониторингу воздействия на атмосферный воздух

Точки отбора проб, координаты (долгота и широта)	Наименование загрязняющих веществ	Предельно допустимая концентрации, мг/дм ³	Фактическая концентрация мг/дм ³	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность	Мероприятия по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки (с указанием сроков)
ФУ "Юг" 500 метров 48.140282 57.211013	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0882	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0754	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0699	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0057	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	3,24	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,757	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,088	Нет превышений	Не требуется
ФУ "Юг" 1000 метров 48.140282 57.211013	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0836	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0723	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0667	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0055	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	3,08	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,719	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,085	Нет превышений	Не требуется
ФУ "Юг" 1500 метров 48.140282 57.211013	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0794	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0682	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0631	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0053	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	2,84	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,687	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,079	Нет превышений	Не требуется
ФУ "Север" 500 метров	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0844	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0765	Нет превышений	Не требуется



«Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

48.182549 57.234607	Сера диоксид	0.5	0,0701	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0057	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	3,11	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,726	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,075	Нет превышений	Не требуется
ФУ "Север" 1000 метров 48.182549 57.234607	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0812	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0733	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0672	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0054	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	2,8	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,703	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,071	Нет превышений	Не требуется
ФУ "Север" 1500 метров 48.182549 57.234607	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0774	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0682	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0617	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0051	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	2,49	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,598	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,064	Нет превышений	Не требуется
Граница жилой зоны п. Жанажол 48.268011 57.2553109	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0886	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0761	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0679	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0054	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	3,5	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,669	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,081	Нет превышений	Не требуется
	Формальдегид	0.05	0,033	Нет превышений	Не требуется
Граница жилой зоны п. Сага 48.29912	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0821	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0614	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0549	Нет превышений	Не требуется



57.27874	Сероводород	0.008	0,0053	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	2,18	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,508	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,057	Нет превышений	Не требуется
	Формальдегид	0.05	0,029	Нет превышений	Не требуется
Граница С33 Север 47.5233202 57.3436776	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0715	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0657	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0589	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0052	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	1,94	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,497	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,059	Нет превышений	Не требуется
	Формальдегид	0.05	0,028	Нет превышений	Не требуется
Граница С33 Северо- восток 47.5235486 57.2025223	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0763	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0629	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0577	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0054	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	2,2	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,513	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,061	Нет превышений	Не требуется
	Формальдегид	0.05	0,031	Нет превышений	Не требуется
Граница С33 Восток 47.5759585 57.2551074	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0755	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0639	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0595	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0051	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	1,76	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,477	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,064	Нет превышений	Не требуется
	Формальдегид	0.05	0,028	Нет превышений	Не требуется
Граница С33	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0718	Нет превышений	Не требуется



Юго-восток 47.581455 57.344798	Азот (II) оксид	0.4	0,0664	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0599	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0054	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	2,08	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,537	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,056	Нет превышений	Не требуется
	Формальдегид	0.05	0,027	Нет превышений	Не требуется
Граница С33 Юг 47.5416961 57.2159554	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0757	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0642	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0604	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0053	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	2,7	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,666	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,068	Нет превышений	Не требуется
Граница С33 Юго-запад 47.49006 57.252279	Формальдегид	0.05	0,032	Нет превышений	Не требуется
	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0822	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0736	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0671	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0055	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	2,54	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,617	Нет превышений	Не требуется
Граница С33 Запад 47.4953974 57.284741	Углерод (Сажа)	0.15	0,065	Нет превышений	Не требуется
	Формальдегид	0.05	0,028	Нет превышений	Не требуется
	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0786	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0693	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0637	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0052	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	2,3	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,588	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,054	Нет превышений	Не требуется



Граница СЗЗ Северо-запад 47.4543837 57.1553677	Формальдегид	0.05	0,025	Нет превышений	Не требуется
	Азота (IV) диоксид	0.2	0,0801	Нет превышений	Не требуется
	Азот (II) оксид	0.4	0,0685	Нет превышений	Не требуется
	Сера диоксид	0.5	0,0614	Нет превышений	Не требуется
	Сероводород	0.008	0,0052	Нет превышений	Не требуется
	Смесь природных меркаптанов	0.00005	не обн.	Нет превышений	Не требуется
	Углерод оксид	5	1,83	Нет превышений	Не требуется
	Углеводороды C12-C19	1	0,492	Нет превышений	Не требуется
	Углерод (Сажа)	0.15	0,069	Нет превышений	Не требуется
	Формальдегид	0.05	0,031	Нет превышений	Не требуется
Площадка УУЗГ м/р Жанажол Север 48.19423 57.26568	Пыль неорганическая (70-20%)	0.3	0,0781	Нет превышений	Не требуется
Площадка УУЗГ м/р Жанажол ЮГ 48.193961 57.270572	Пыль неорганическая (70-20%)	0.3	0,0843	Нет превышений	Не требуется
Площадка УУЗГ м/р Жанажол Запад 48.23276 57.25404	Пыль неорганическая (70-20%)	0.3	0,0814	Нет превышений	Не требуется
Площадка УУЗГ м/р Жанажол Восток 48.23857 57.256142	Пыль неорганическая (70-20%)	0.3	0,0857	Нет превышений	Не требуется



1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения. С целью уменьшения загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, выделяемыми стационарными источниками: двигателями внутреннего сгорания буровых установок, размещение их осуществляется так, чтобы уменьшить попадание веществ, загрязняющих атмосферный воздух, на санитарную зону.

Источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные.

- организованные – 6 шт, выброс исходящие от выхлопных труб силовых дизельных генераторов и от резервуара для хранения дизельного топлива;

- неорганизованные – 1 шт, работы при планировке площадки.

Стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

Источник №0214 G12V190PZL-3

Источник №0215 G12V190PZL-3

Источник №0216 ЦА-700

Источник №0217 резервуар для хранения диз.топлива

Источник №0218 паровой котел WNS-2-1.25-Y

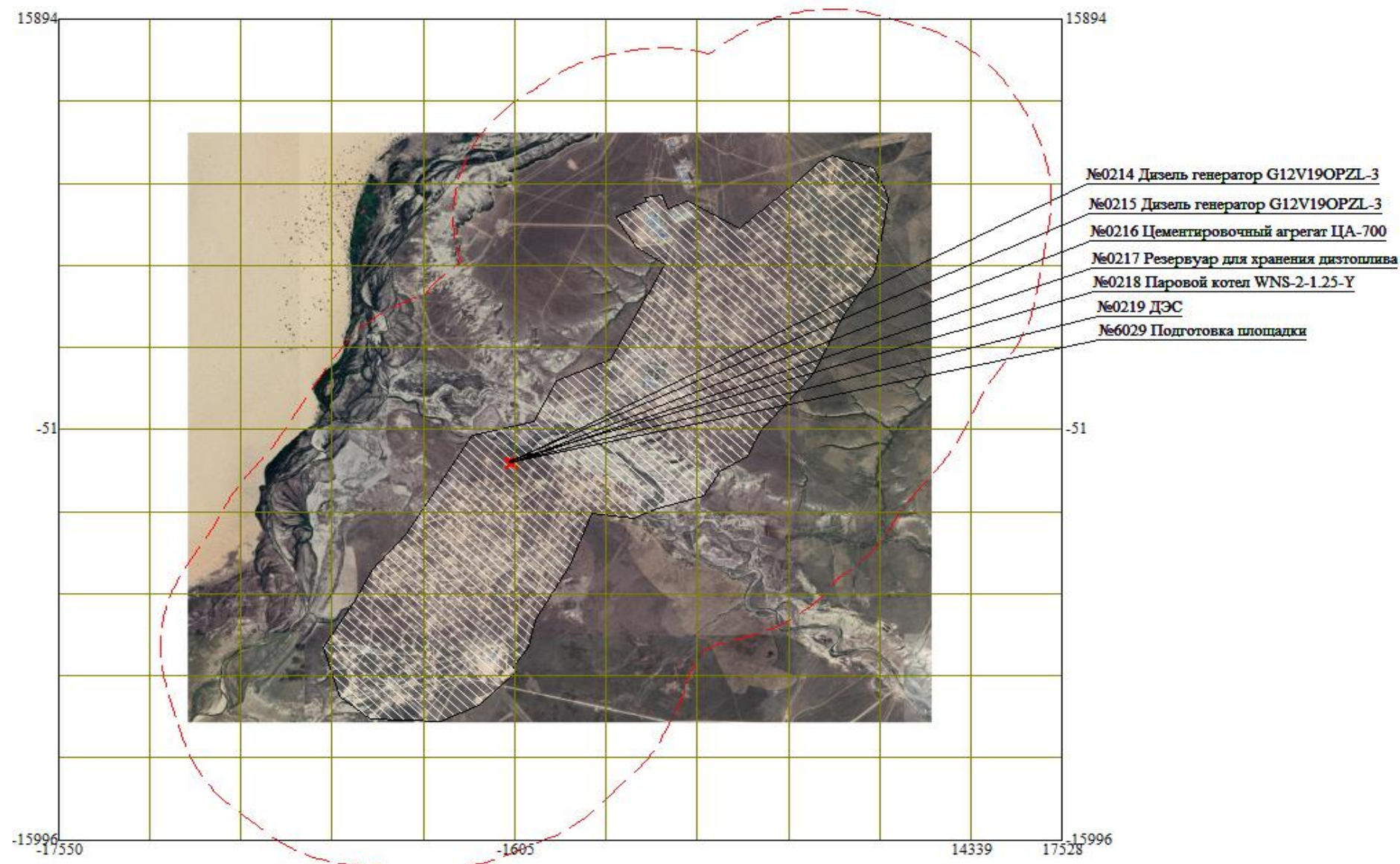
Источник №0219 ДЭС

Источник №6029 подготовка площадки

Для оценки воздействия на атмосферный воздух производственного объекта проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ, а также даны характеристики источников выделения и выбросов. *Приложение 1.*



Карта схема расположения скважины №904 с указанием ИЗ



1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.

При реконструкции скважин следует выполнять, прежде всего, общие мероприятия по охране атмосферного воздуха. Обеспечить исправность технологического оборудования.

Предусматриваемые в проектах технические средства, технологические процессы и материалы имеют инженерные обоснования, обеспечивающие предупреждение и исключение нарушений природной среды.

В проекте предусмотрены комплексные технологические мероприятия по предотвращению возможных осложнений и аварий процессе бурения бокового ствола скважин. Для предупреждения открытого фонтанирования газа и нефти в процессе бурения скважины на устье скважины монтируются противовыбросовые устройства (ПВУ) FH35x35, 2FZ 35x35, соответствующие международным стандартам:

- 2FZ превентор выполнен из единого литого корпуса.
- Уплотнители плашек ПВУ изготовлены из материала на основе эластомеров и позволяют производить работы с незамерзающими буровыми растворами при низких температурах до минус 40 °С без обогрева.
- Срок хранения уплотнителей плашек в складских условиях — не менее 10 лет.
- Уплотнения штока изготовлены из материала на основе эластомеров, обеспечивающих длительный срок службы.

Для снижения загрязнения в окружающую природную среду при реконструкции скважины предусмотрено:

- в процессе бурения бокового ствола скважин осуществляется безамбарный способ бурения. Оборудование замкнутой системы очистки и приготовления бурового раствора с использованием металлических емкостей, а также контейнеров для сбора и вывоза шлама.
- применение технологии и оборудования приготовления глинистого раствора и водных растворов химреагентов, исключаящих загрязнения окружающей среды.
- применение нетоксичных рецептур буровых растворов - бурение ведется на малотоксичном буровом растворе. Из применяющихся химреагентов, используются их водные растворы, концентрация химреагентов в которых 0,1-0,5 %.
- использование буровых растворов с высокой кольматирующей способностью, формирующих на стенке скважины тонкую, низкопроницаемую корку, обеспечивает низкую водоотдачу раствора и малую глубину проникновения фильтрата раствора в пласты.



- исключено применение нефти для обработки растворов в качестве профилактической противоприхватной добавки и замены ее не токсичными смазками (ГКЖ, спринт и т.д.);

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу устанавливают для каждого источника выбросов загрязняющих веществ, при условии, что выбросы вредных веществ, при рассеивании не создадут приземную концентрацию, превышающую их ПДК для населенных мест.

Результаты расчётов приземных концентраций, создаваемых всеми источниками по всем ингредиентам, показывают, что максимальная концентрация в приземном слое на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать предельно-допустимыми выбросами. Нормативы выбросов по источникам загрязнения и по веществам, представлены в таблице 1.5.1.



Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ при реконструкции скважины №904 на 2027год. Таблица 1.5.1.

ЭРА v3.0 АО "СНПС-Актобемунайгаз"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			2.1168	5.6052	2.1168	5.6052	2027
	0215			2.1168	5.6052	2.1168	5.6052	2027
	0216			0.546133333	0.032	0.546133333	0.032	2027
	0218			0.0084264525	0.265103523	0.0084264525	0.265103523	2027
	0219			0.64	2.97472	0.64	2.97472	2027
Всего по загрязняющему веществу:				5.4281597855	14.482223523	5.4281597855	14.482223523	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			0.34398	0.910845	0.34398	0.910845	2027
	0215			0.34398	0.910845	0.34398	0.910845	2027
	0216			0.088746667	0.0052	0.088746667	0.0052	2027
	0219			0.104	0.483392	0.104	0.483392	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.880706667	2.310282	0.880706667	2.310282	2027
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			0.147	0.38925	0.147	0.38925	2027
	0215			0.147	0.38925	0.147	0.38925	2027
	0216			0.035555556	0.002	0.035555556	0.002	2027



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

ЭРА v3.0 АО "СНПС-Актобемунайгаз"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:	0219			0.041666667 0.371222223	0.18592 0.96642	0.041666667 0.371222223	0.18592 0.96642	2027 2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			0.294	0.7785	0.294	0.7785	2027
	0215			0.294	0.7785	0.294	0.7785	2027
	0216			0.085333333	0.005	0.085333333	0.005	2027
	0218			0.013524	0.4254768	0.013524	0.4254768	2027
	0219			0.1	0.4648	0.1	0.4648	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.786857333	2.4522768	0.786857333	2.4522768	2027
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0217			0.000009772	0.000004704	0.000009772	0.000004704	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000009772	0.000004704	0.000009772	0.000004704	2027
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			1.764	4.671	1.764	4.671	2027
	0215			1.764	4.671	1.764	4.671	2027
	0216			0.440888889	0.026	0.440888889	0.026	2027
	0218			0.03197	1.005804	0.03197	1.005804	2027
	0219			0.516666667	2.41696	0.516666667	2.41696	2027
Всего по загрязняющему веществу:				4.517525556	12.790764	4.517525556	12.790764	2027
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

ЭРА v3.0 АО "СНПС-Актобемунайгаз"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Реконструкция скважины №904	0214			0.000003185	0.000008564	0.000003185	0.000008564	2027
	0215			0.000003185	0.000008564	0.000003185	0.000008564	2027
	0216			0.000000853	5.5e-8	0.000000853	5.5e-8	2027
	0219			0.0000001	0.000005113	0.0000001	0.000005113	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000008223	0.000022296	0.000008223	0.000022296	2027
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			0.03675	0.09342	0.03675	0.09342	2027
	0215			0.03675	0.09342	0.03675	0.09342	2027
	0216			0.008533333	0.0005	0.008533333	0.0005	2027
	0219			0.01	0.04648	0.01	0.04648	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.092033333	0.23382	0.092033333	0.23382	2027
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			0.882	2.3355	0.882	2.3355	2027
	0215			0.882	2.3355	0.882	2.3355	2027
	0216			0.206222222	0.012	0.206222222	0.012	2027
	0217			0.003480228	0.001675296	0.003480228	0.001675296	2027
	0219			0.241666667	1.11552	0.241666667	1.11552	2027
Всего по загрязняющему веществу:				2.215369117	5.800195296	2.215369117	5.800195296	2027
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494) 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								
Реконструкция скважины №904	6029			0.3858	2.2633	0.3858	2.2633	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.3858	2.2633	0.3858	2.2633	2027



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

ЭРА v3.0 АО "СНПС-Актобемунайгаз"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по объекту:				14.6776920095	41.299308619	14.6776920095	41.299308619	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				14.2918920095	39.036008619	14.2918920095	39.036008619	
Итого по неорганизованным источникам:				0.3858	2.2633	0.3858	2.2633	



1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников загрязнения атмосферы выполнены расчеты по действующим нормативно-методическим документам. При этом использовались данные о количестве используемого сырья и материалов, согласно исходным материалам, а также материалов тех. проекта.

Расчет выбросов при освоении скважин, а также влияние промышленной деятельности подразделения АО «СНПС-Актобемунайгаз» в целом на атмосферный воздух рассмотрены в «Проекте нормативов предельно-допустимых выбросов для НГДУ «Октябрьскнефть» АО «СНПС-Актобемунайгаз». НГДУ «Октябрьскнефть» формирует свою деятельность на месторождении «Жанажол».

Расчеты валовых выбросов при реконструкции скважины.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при подготовке площадки (6029)

При подготовительных работах проводятся планировка площадки, снятие грунта до начала подготовительных работ к бурению скважин.

При этом будут проводиться следующие этапы работ:

- планировка территории к реконструкции скважин;
- снятие плодородного слоя почвы бульдозерам.

Плодородный слой снимается бульдозером и укладывается на ненарушенную поверхность в границах полосы кратковременного отвода. Глубина снятия плодородного слоя почвы составляет 0,20 м. Снятие плодородного слоя почвы проводится бульдозерам.

Таблица 1.6.1 Потребность расхода дизельного топлива при работе строительной техники (СН РК 8.02-03-2002)

Наименование механизмов	Уд. Расход топлива, кг/час	Время работы, час/пер	Общий расход топлива, т
Дизельное топливо			
Бульдозер 337 кВт, 5 ед.	233,75	11/25	64,28
Экскаватор 125 кВт, 2 ед.	56,10	11/15	9,26
Погрузчик 174 кВт, 2 ед.	70,90	11/25	19,50
	УР _{ср.} = 120,25		
Всего:			93,04

Примечание: Удельный расход топлива ориентировочный.

Таблица 1.6.2. Расчет выбросов пыли, образуемой при работе бульдозеров (5ед.)

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Время работы	t	час/пер	275
1.2.	Количество грунта при планировке	G _п	т/пер	4000
1.3.	Количество перерабатываемого грунта (планировка)	G	т/час	14,55
2	Расчет:			



2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$G = q_{уд} * \gamma * V * K_1 * K_2 / t_{цб} * K_p$	Q	г/сек	0,0274
	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K_1	(табл.2)	1,2
	Коэффициент, учитывающий влажность материала	K_2	(табл.4)	0,1
	Удельное выделение твердых частиц с 1 куб.м породы подаваемой в отвал г/куб	$q_{уд}$	(табл.19)	2,11
	Время цикла, с	$t_{цб}$		90
	Объем материала перемещаемого бульдозером за цикл, м ³	V		7
	Коэффициент разрыхления горной породы	K_p	(Таб 2.3)	1,15
	Плотность породы, т/м ³	γ	(Таб 2.3)	1,6
2.2.	Общее пылевыведения*			
	$M = q_{уд} * 3,6 * \gamma * V * RT * 10^{-3} * K_1 * K_2 / t_{цб} * K_p$	M	т/пер	0,0271
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников РК от 12.06.2014г. №221-Ө Приложение 8.				

Таблица 1.6.3 Расчет выбросов пыли, образуемой при работе экскаваторов (2ед.)

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Время работы	t	час/пер	165
1.2.	Количество грунта	G	т	24,24
2	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * G * 10^6$			
	$Q = \frac{\dots}{3600}$	Q	г/сек	0,0485
	Весовая доля пылевой фракции в материале	P_1	(табл.1)	0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P_2	(табл.1)	0,02
	Коэффициент, учитывающий метеоусловий	P_3	(табл.2)	1,2
	Коэффициент, учитывающий влажность материала	P_4	(табл.4)	0,01
	Коэффициент, учитывающий местные условия	P_5	(табл.5)	1,0
	Коэффициент, учитывающий крупность материала	P_6	(табл.3)	0,6
2.2.	Общее пылевыведения*			
	$M = Q * t * 3600 / 10^6$	M	т/пер	0,0288
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников РК от 18.04.2008г. №100-п Приложение 13,11.				

Таблица 1.6.4 Расчет выбросов пыли, при работе погрузчика (2ед.)

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Ед.изм.	Количество
1	Исходные данные:			
1.1.	Время работы	t	час/пер	275
1.2.	Количество грунта	G	т	14,55
2	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где			
	$P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * G * 10^6$			
	$Q = \frac{\dots}{3600}$	Q	г/сек	0,0291



	Весовая доля пылевой фракции в материале	P_1	(табл.1)	0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P_2	(табл.1)	0,02
	Коэффициент, учитывающий метеоусловий	P_3	(табл.2)	1,2
	Коэффициент, учитывающий влажность материала	P_4	(табл.4)	0,01
	Коэффициент, учитывающий местные условия	P_5	(табл.5)	1,0
	Коэффициент, учитывающий крупность материала	P_6	(табл.3)	0,6
2.2.	Общее пылевыведения*			
	$M = Q \cdot t \cdot 3600 / 10^6$	M	т/пер	0,0288
Так как работы эксковатора и погрузчика аналогичные, использовалась Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников РК от 18.04.2008г. №100-п Приложение 13,11.				

Статическое хранение материала

Список литературы:

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

Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-Ө

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

Материал: Согласно перечню, представленного в методике расчета таблица 3.1.1 для наших условия применима глина и песчаник.

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 21$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 102$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.30$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 129$



Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 138$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 138 / 24 = 11.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (1 - NJ) = 3 * 1 * 0.01 * 1.30 * 0.2 * 0.004 * 9000 * (1 - 0) = 0.2808$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 * K_3SR * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1 - NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.01 * 1.30 * 0.2 * 0.004 * 9000 * (365 - (129 + 11.5)) * (1 - 0) = 2.1786$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.1050 + 0.2808 = 0.3858$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0847 + 2.1786 = 2.2633$

Общие выбросы по всем видам работ: 6029

Код	Примесь	г/с	т/год
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)	0.3858	2.2633

Расчет валовых выбросов от дизель генератора G12V190PZL-3 (0214,0215)

Город N 020, м-р Жанажол

Объект N 0017, Вариант 4 Реконструкция скважины №904

Источник загрязнения N 0214, Труба

Источник выделения N 001, Дизель генератор G12V190PZL-3

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 155.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 882

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 169.61

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 169.61 * 882 = 1.304477294 \text{ (A.3)}$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \text{ (A.5)}$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;



Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.304477294 / 0.359066265 = 3.632970906 \text{ (А.4)}$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Г	7.2	10.8	3.6	0.6	1.2	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Г	30	45	15	2.5	5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \text{ (1)}$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \text{ (2)}$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 882 / 3600 = 1.764$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 155.7 / 1000 = 4.671$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.8 * 882 / 3600) * 0.8 = 2.1168$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (45 * 155.7 / 1000) * 0.8 = 5.6052$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 882 / 3600 = 0.882$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 155.7 / 1000 = 2.3355$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.6 * 882 / 3600 = 0.147$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2.5 * 155.7 / 1000 = 0.38925$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 882 / 3600 = 0.294$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 155.7 / 1000 = 0.7785$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 882 / 3600 = 0.03675$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 155.7 / 1000 = 0.09342$$



Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 882 / 3600 = 0.000003185$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 155.7 / 1000 = 0.000008564$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.8 * 882 / 3600) * 0.13 = 0.34398$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (45 * 155.7 / 1000) * 0.13 = 0.910845$$

Итого выбросы по веществам:0214

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.1168	5.6052	0	2.1168	5.6052
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.34398	0.910845	0	0.34398	0.910845
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.147	0.38925	0	0.147	0.38925
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.294	0.7785	0	0.294	0.7785
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.764	4.671	0	1.764	4.671
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000003185	0.000008564	0	0.000003185	0.000008564
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.03675	0.09342	0	0.03675	0.09342
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.882	2.3355	0	0.882	2.3355

Итого выбросы по веществам:0215

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.1168	5.6052	0	2.1168	5.6052
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.34398	0.910845	0	0.34398	0.910845
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.147	0.38925	0	0.147	0.38925
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.294	0.7785	0	0.294	0.7785
0337	Углерод оксид (Окись	1.764	4.671	0	1.764	4.671



	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000003185	0.000008564	0	0.000003185	0.000008564
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.03675	0.09342	0	0.03675	0.09342
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.882	2.3355	0	0.882	2.3355

Расчет валовых выбросов в атмосферу от цементирующего агрегата ЦА-700 (0216)

Город N 020, м-р Жанажол

Объект N 0017, Вариант 4 Реконструкция скважины №904

Источник загрязнения N 0216, Труба

Источник выделения N 001, Цементировочный агрегат ЦА-700

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 256

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 240

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 240 * 256 = 0.5357568 \text{ (A.3)}$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \text{ (A.5)}$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.5357568 / 0.359066265 = 1.492083362 \text{ (A.4)}$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5



Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 256 / 3600 = 0.440888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 26 * 1 / 1000 = 0.026$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 256 / 3600) * 0.8 = 0.546133333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 1 / 1000) * 0.8 = 0.032$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 256 / 3600 = 0.206222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 1 / 1000 = 0.012$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 256 / 3600 = 0.035555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 1 / 1000 = 0.002$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 256 / 3600 = 0.085333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 1 / 1000 = 0.005$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 256 / 3600 = 0.008533333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.5 * 1 / 1000 = 0.0005$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 256 / 3600 = 0.000000853$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 1 / 1000 = 0.000000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 256 / 3600) * 0.13 = 0.088746667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 1 / 1000) * 0.13 = 0.0052$$

Итого выбросы по веществам:0216

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с
-----	---------	--------------	--------------	--------------	------------	------------



		<i>очистки</i>	<i>очистки</i>		<i>очисткой</i>	<i>очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.546133333	0.032	0	0.546133333	0.032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.088746667	0.0052	0	0.088746667	0.0052
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.035555556	0.002	0	0.035555556	0.002
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.085333333	0.005	0	0.085333333	0.005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.440888889	0.026	0	0.440888889	0.026
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000853	0.000000055	0	0.000000853	0.000000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.008533333	0.0005	0	0.008533333	0.0005
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.206222222	0.012	0	0.206222222	0.012

Расчет валовых выбросов в атмосферу от резервуаров для хранения дизтоплива (0217)

Город: 020, м-р Жанажол

Объект: 0017, Вариант 4 Реконструкция скважины №904

Источник загрязнения: 0217, ПСК

Источник выделения: 0217 01, Резервуар для хранения дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YOZ = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 0$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 155.7$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 4$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 30$



Количество резервуаров данного типа, $NR = 2$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: Б - Нефть после электрообессоливающей установки, бензины товарные, бензины широкой фракции и др. при Т закач. жидкости не превышающей Твозд. на 30С

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение $K_{рmax}$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 1$

Значение $K_{рsg}$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.7$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.22$

$$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 2 = 0.001276$$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 60$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.001276$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 1 \cdot 4 / 3600 = 0.00349$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 0 + 2.6 \cdot 155.7) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.001276 = 0.00168$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00168 / 100 = 0.001675296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00349 / 100 = 0.003480228$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00168 / 100 = 0.000004704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00349 / 100 = 0.000009772$

Итого выбросы по веществам: 0217

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000009772	0.000004704
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003480228	0.001675296



Расчет валовых выбросов в атмосферу от парового котла WNS-2-1.25-Y (0218)

Город: 020, м-р Жанажол

Объект: 0017, Вариант 4 Реконструкция скважины №904

Источник загрязнения: 0218, Труба

Источник выделения: 0218 01, Паровой котел WNS-2-1.25-Y

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 72.36**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.3**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 1**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 1**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0857**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0857 · (1 / 1)^{0.25} = 0.0857**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **_M_ = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 72.36 · 42.75 · 0.0857 · (1-0) = 0.265103523**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **_G_ = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.3 · 42.75 · 0.0857 · (1-0) = 0.0084264525**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**



Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 72.36 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 72.36 = 0.4254768$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.3 = 0.013524$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 72.36 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 1.005804$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.3 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.03197$

Итого выбросы по веществам:0218

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084264525	0.265103523
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.013524	0.4254768
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03197	1.005804

Расчет валовых выбросов в атмосферу от ДЭС (0219)

Город N 020, м-р Жанажол

Объект N 0017, Вариант 4 Реконструкция скважины №904

Источник загрязнения N 0219, Труба

Источник выделения N 001, ДЭС

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 92.96

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 300

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 50.634

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно



1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 50.634 * 300 = 0.132458544 \text{ (A.3)}$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \text{ (A.5)}$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.132458544 / 0.359066265 = 0.368897212 \text{ (A.4)}$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \text{ (1)}$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \text{ (2)}$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 300 / 3600 = 0.516666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 26 * 92.96 / 1000 = 2.41696$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 300 / 3600) * 0.8 = 0.64$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 92.96 / 1000) * 0.8 = 2.97472$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 300 / 3600 = 0.241666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 92.96 / 1000 = 1.11552$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 300 / 3600 = 0.041666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 92.96 / 1000 = 0.18592$$



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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 300 / 3600 = 0.1$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 92.96 / 1000 = 0.4648$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 300 / 3600 = 0.01$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 92.96 / 1000 = 0.04648$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 300 / 3600 = 0.000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 92.96 / 1000 = 0.000005113$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 300 / 3600) * 0.13 = 0.104$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 92.96 / 1000) * 0.13 = 0.483392$$

Итого выбросы по веществам:0219

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	2.97472	0	0.64	2.97472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.483392	0	0.104	0.483392
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	0.18592	0	0.041666667	0.18592
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.4648	0	0.1	0.4648
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	2.41696	0	0.516666667	2.41696
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001	0.000005113	0	0.000001	0.000005113
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.04648	0	0.01	0.04648
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.241666667	1.11552	0	0.241666667	1.11552

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.

При оценке воздействия в результате намечаемой проектной деятельности выделены основные источники загрязнения, определены расчетным методом основные загрязняющие



вещества и их валовое количество, установлена зона влияния объекта на атмосферный воздух, в пределах которой проведен расчет концентраций вредных веществ с учетом нормативного размера СЗЗ. На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что основное воздействие на атмосферу будет происходить в пределах нормативной санитарно-защитной зоны.

Для снижения воздействия производственных работ на атмосферный воздух при бурении бокового ствола скважин проектом предусмотрен ряд технических и организационных мероприятий.

Основные мероприятия по уменьшению выбросов носят организационно-технический характер:

- Регулирование топливной аппаратуры дизельных двигателей с целью снижения расходов топлива;
- предупреждение открытого фонтанирования скважин в процессе бурения и проведение технологических и ремонтных работ в скважине;
- установка на устье скважин противовыбросового оборудования;
- сооружение сборного коллектора для дизелей, куда подается вода, для улавливания и сбора сажи;
- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие ситуаций при нарушении технологических параметров процесса;
- при наступлении неблагоприятных метеорологических условий – осуществление комплекса мероприятий с целью снижения объемов выбросов;
- доставка реагентов на буровую должна производиться в герметичной таре или заводской упаковке;
- герметичная система хранения буровых реагентов;
- подача реагентов из бункеров в затворный узел осуществляется по замкнутой системе пневмотранспортом, что исключает пыление в процессе операций по приготовлению растворов или промывочной жидкостей.

Для контроля за выбросами предусматривается анализ воздушной среды в районе размещения объектов промысла. Применяемые средства контроля воздушной среды представлены в таблице.



Средства контроля воздушной среды

№ п/п	Наименование, а также тип, вид и т.д.	Количество, шт	Место установки датчиков стационарного газоанализатора
1	Стационарный газоанализатор на 4 точки ЕС-172-4 канал Япония	к-т на 4 точек	роторная –1шт., блок очистки раствора-1шт. насосная –1шт. жилой комплекс –1шт.
2	Переносные газоанализаторы HS-82 Япония	2.0	

1.8. Предложения по организации и мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.

Производственный мониторинг осуществляется в соответствии с требованиями законодательных актов РК, а также правил и норм, установленных подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

Производственный экологический контроль – система наблюдений, анализ экологического состояния природных комплексов и экосистем, испытывающих на себе воздействие хозяйственной деятельности.

Оценка изменений экологического состояния окружающей среды и прогноз их дальнейшего развития достигается путем сравнения периодически получаемых данных, контролируемых параметров с нормативными и фоновыми показателями.

На основе многолетних наблюдений проводится анализ эффективности проводимых природоохранных мероприятий, соответствия хозяйственной деятельности экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям Республики Казахстан.

Обобщение выполняется на основании данных измерений концентрации загрязняющих веществ в конкретных природных объектах. Наблюдение за состоянием окружающей среды и природных ресурсов проводится на предполагаемых источниках антропогенного воздействия на природную среду.

При ведении производственного мониторинга решаются следующие задачи:

- ✓ проверка выполнений требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природной среды на основе наблюдений;
- ✓ своевременное выявление изменений состояния природной среды на основе наблюдений;
- ✓ оценка выявленных изменений окружающей среды, прогноз ее возможных изменений, сравнение фактических и прогнозируемых воздействий на природные объекты;
- ✓ изучение последствий аварий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны;



- ✓ выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов.

Производственный экологический мониторинг воздействия включал в себя:

- ✓ Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха;
- ✓ Мониторинг за состоянием водных ресурсов;
- ✓ Мониторинг за состоянием почвенного покрова;
- ✓ Радиоэкологический контроль.

Обоснование СЗЗ (санитарно-защитной зоны)

Санитарно-защитная зона предназначена для создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки. При определении СЗЗ используются гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест.

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ 26447., с учетом практики установления размера СЗЗ, разработана санитарная классификация производственных и других объектов и следующие минимальные размеры СЗЗ (далее - санитарная классификация). В зависимости от класса опасности объектов и производств, в соответствии с приложением 1 к настоящим Санитарным правилам устанавливаются следующие размеры СЗЗ:

- 1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 метров (далее - м) и более;
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 м до 99 м.

При реконструкции скважин влияние на окружающую среду является кратковременным. Ближайшие селитебные зоны - п.Жагабулак. На территории месторождения заповедников, музеев, памятников архитектуры, санаторий, дома отдыха и посты наблюдений Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды отсутствуют.

Произведенный расчет рассеивания загрязняющих веществ по программному комплексу ЭРА НПП «Логос Плюс» показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ не превышают ПДК.

Согласно ранее полученного санитарно-эпидемиологического заключения №3 от 28.01.2011г. на Проект по обоснованию размеров СЗЗ нефтегазодобывающего месторождения Жанажол АО «СНПС-Актобемунайгаз» предприятие отнесено к 1 классу



опасности с размером СЗЗ: С-5700м, СВ-3000м, В-2000м, ЮВ-3600м, Ю- 2600, ЮЗ-2700м, З-2800м, СЗ-4500м.

Мероприятия по организации и благоустройству СЗЗ

Мероприятия по организации и благоустройству СЗЗ разработаны в Проекте по обоснованию размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) нефтедобывающего месторождения Жанажол.

В целом по всей территории СЗЗ проектом «По обоснованию размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) нефтегазодобывающего месторождения Жанажол» предлагается выполнение следующих мероприятий:

- осуществление защитного зеленого строительства возле вахтового поселка;
- осуществление защитного зеленого строительства возле нового газоперерабатывающего завода, ДНС «Север»;
- создание защитных лесополос вдоль железной дороги;
- создание водоохраных и противоэрозионных насаждений;
- мероприятия по закреплению дефляционноопасных участков, для предотвращения процесса эрозии почв;
- проведение технической рекультивации.

Выполненная прогнозная оценка влияния проектных решений по благоустройству СЗЗ показала, что в целом, посадка намечаемых зеленых насаждений положительно повлияет на все компоненты природной среды.

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в РК используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 4.0

Проведенные расчеты в программном комплексе Эра позволили получить следующие данные:

- уровни концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам;
- степень опасности источников загрязнения;
- расчет приземных концентраций.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат. Область моделирования представлена расчетным прямоугольником с размерами сторон 3000х3000м. Покрытым равномерной сеткой с шагом 200м.

Таблицы источники выделения, источники загрязнения, суммарные выбросы перечень загрязняющих веществ, необходимость расчета концентрации представлены в *Приложении 1*.



Исходные данные для расчета рассеивания представлены в *Приложении 2*.

Результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний представлены в *Приложении 3*.

Расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Расчет рассеивания приземных концентраций по веществам проводился с учетом розы ветров по выданной справке РГП «Казгидромет» на существующее положение по Мугалжарскому району. Справка прилагается.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района проведения работ представлены в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименования	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) ⁰ С	-15,3
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) ⁰ С	+28,5
С	11
СВ	20
В	11
ЮВ	8
Ю	14
ЮЗ	15
З	13
СЗ	8
Среднегодовая скорость ветра	3,4

Анализ результатов расчета рассеивания, показал что при реализации проектных решений на месторождениях Жанажол превышения ПДК загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается.



СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ							
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014							
Город: 020 м-р Жанажол							
Объект: 0017 Реконструкция скважины №904							
Вар.расч.: 4 существующее положение (2027 год)							
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9,929843	0,834296	0,058419	5	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,764173	0,067649	0,004739	4	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2,535087	0,085723	0,002559	4	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,890305	0,048206	0,00338	5	0,5	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,064675	0,000111	0,000009	1	0,008	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,388478	0,02788	0,001946	5	5	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,864562	0,028084	0,000839	4	0,00001*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,622151	0,056955	0,003969	4	0,05	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,933173	0,068681	0,004776	5	1	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)	137,794342	0,064125	0,00209	1	0,3	3
6007	0301 + 0330	10,820148	0,882501	0,061799	5		
6037	0333 + 1325	0,686826	0,05705	0,003971	5		
6044	0330 + 0333	0,95498	0,048301	0,003382	6		
Примечания:							
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ							
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014							
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.							
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне) приведены в долях ПДКмр.							



1.9. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти.

Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляется регулирование и кратковременное сокращения выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах на скважине могут быть:

- 1 пыльные бури,
- 2 штиль,
- 3 температурная инверсия.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанный с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесение вреда окружающей природной среде. Поэтому в период НМУ дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнения окружающей природной среде, на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации. При наступлении неблагоприятных метеорологических условиях в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные выбросы загрязняющих веществ на предприятии, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за герметичностью технологического оборудования;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;



- запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме.
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу.

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%.

Мероприятия по второму режиму включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентраций веществ на 20-40%:

- Остановку технологического оборудования на планово- предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- Ограничение движения и использование транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов:

- Отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- Запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- Остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- Запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

Выводы

Выполненный прогноз загрязнения атмосферы позволяет рекомендовать реализацию этого проекта. Проектируемые работы не окажут измеряемого воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах в виду локального характера воздействия указанных источников выбросов, так как максимальных концентрации загрязняющих веществ сосредоточены только на отведенной площадке буровой. Расчетные уровни загрязнения ниже нормативных требований к воздуху рабочей, то можно считать, что



выбросы от оборудования не приводят к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха окружающей среды.

Работы по реконструкцию скважин носят временный характер. На качество атмосферного воздуха района работ проведение буровых работ не окажет влияние, так как состояние атмосферного воздуха сохранится на прежнем уровне.

2. Оценка воздействий на состояние вод.

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.

На участке работ отсутствует сети водопровода. Вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые, питьевые и производственно-технологические нужды. На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды работающего персонала при проведении работ будет использоваться вода питьевого качества. На этапе реконструкции скважин предусматривается использовать привозную воду как питьевых и хозбытовых нужд персонала. На стадии подготовительных работ должны быть заключены договора с соответствующими организациями на доставку питьевой воды.

Качество поставляемой воды должно соответствовать «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» согласно Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26.

2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.

Водоснабжение для технических нужд осуществляется согласно договору. Техническая вода необходима для приготовления бурового, цементного раствора, затвердевания цемента и для других технических нужд. Хранение воды будет осуществляться в емкостях.

Вода для питьевых и хоз-бытовых нужд предоставляется на договорной основе. Вода привозится в бутылках и цистернах. По согласованию с районной СЭС цистерны будут обеззараживаться не менее 1 раза в 10 дней. Доступ посторонних лиц к резервуарам запрещен. Отдых вахтового персонала осуществляется в передвижных вагончиках. Имеется столовая. Вагончики оборудованы душевой, умывальником. Хоз-бытовые стоки отводятся в септик (металлические ёмкости) бытовых сточных вод, по мере накопления сточные воды из септика вывозятся согласно договору.



2.3. Водный баланс объекта.

Питьевая вода и бытовое водоснабжение:

$$Q_{\text{сут.м}} = \sum q_{\text{ж}} N_{\text{ж}} / 1000,$$

где $q_{\text{ж}}$ - удельное водопотребление, (потребность для всех этапов реконструкции скважины при норме 150 литров на 1 человека в сутки, принимаемое по СНиП 4.01-02-2009, Таблице 5.1);

$N_{\text{ж}}$ - количества работников, 45 человек.

$$Q_{\text{сут.м}} = 150 \times 45 / 1000 = 6,75 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{\text{сут}}$: $K_{\text{сут.мах}} = 1,1-1,3$

$$Q_{\text{год мах}} = 6,75 \times 1,3 \times 90 = 789,75 \text{ м}^3 / \text{год}$$

Объем питьевого и бытового водоснабжения от скважины составит: $Q_{\text{мах}} - 789,75 \text{ м}^3 / \text{год}$.

Качество поставляемой воды должно соответствовать «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» согласно Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26.

В процессе хозяйственно-бытовой деятельности месторождения образуются хозяйственно-бытовые сточные воды. Объем хозяйственно-бытовых стоков рассчитан с учетом потерь из расчета 70% от водопотребления.

$$789,75 \times 70 / 100 = 552,83 \text{ м}^3 / \text{год}$$

Хозяйственно-бытовые сточные воды от скважины: $552,83 \text{ м}^3 / \text{год}$

Объем буровых сточных вод ($V_{\text{БСВ}}$):

$$V_{\text{БСБВ}} = 2 * V_{\text{обр}}$$

$$V_{\text{БСВ}} = 2 * 99,24 = 198,48 \text{ м}^3$$

Расчет воды, используемой на технические нужды

Необходимого количества воды для приготовления раствора на 1 скважину:

$$V_{\text{в}} = V_{\text{б.р}} - V_{\text{г}} = 187,32 - 24,17 = 163,15 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{г}} = \frac{V_{\text{б.р}} \cdot (\rho_{\text{р}} - \rho_{\text{в}})}{(\rho_{\text{г}} - \rho_{\text{в}})} = \frac{187,32 \cdot (1,2 - 1)}{(2,55 - 1)} = 24,17 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{б.р}} = V_{\text{п}} + V_{\text{ц}} = 7,32 + 180 = 187,32 \text{ м}^3$$

где: $V_{\text{в}}$ – объем воды, м^3 ;

$V_{\text{б.р}}$ – объем бурового раствора, м^3 ;

$V_{\text{г}}$ – объем глины, м^3 ;



ρ_p - удельный вес раствора, т/м³;

ρ_v - удельный вес воды, т/м³;

ρ_r - удельный вес глины, т/м³;

V_{Π} - объем приготавливаемого бурового раствора при бурении всей скважины, $V_{\Pi} = 7,32 \text{ м}^3$;

$V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, $V_{\text{ц}} = 180 \text{ м}^3$.

Объем воды для приготовления и обработки раствора на скважину – $163,15 \text{ м}^3$

Согласно Требованиям ПБ, в случае проявления на буровой должен быть 2 кратный запас бурового раствора – $53,0 \times 2 = 106,0 \text{ м}^3$.



Таблица 2.3.1

Баланс водопотребления технической воды

№	Наименование	Источник заданного вида снабжения	Объем запасных емкостей для воды м³	Водопотребление, м³
Вода для технических нужд				
1	Вода для приготовления и обработки раствора	Привозная	80-100	163,15
2	Запас бурового раствора при осложнении	Привозная		106,0
Итого				269,15
Питьевое и бытовое водоснабжение				
Характеристика источника водоснабжения (вода привозится в бутылках и цистернах)			Расчетная потребность 150 литров на 1 человека в сутки (СНИП 4.01-02-2009)	
Водоснабжения и наружные сети и сооружения 6,75х1,3х90=789,75м³/год			789,75	

Таблица 2.3.2

Объем повторно используемой воды

Производство	Водопотребление, м³/год							Водоотведение, м³/год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно – используемая вода							
		Всего	В том числе питьевого качества									
1	821,98	269,15		163,15	163,15	552,83	552,83		751,31	198,48	552,83	

*Примечание: Всего объем водопотребления 821,98м³/год, с учетом хозяйственно бытовых сточных вод в объеме 552,83м³/год. Потребное количество технической воды при бурении 269,15м³. Вода для технических нужд, как и хозяйственно бытовых, завозится согласно договору.



2.4. Поверхностные воды.

Гидрографическая сеть территории месторождения Жанажол представлена реками Жем и Атжаксы, которые принадлежат бассейну р.Жем. По условиям режима реки относятся к казахстанскому типу с резко выраженными преобладанием стока в весенний период.

Река Жем начинается на западном склоне Мугалжарских гор. Длина реки 712 км, общая площадь водосбора составляет 40400 кв. км, в пределах области - 34800 кв.км.

Жем в верхнем течении имеет ширину 25-260 м, глубину до 1 м, местами имеет ямы до 3 м глубиной, скорость течения 0,1-0,2 м/с летом, 0,8 м/с весной, грунт дна песчаный, твердый. В нижнем течении от п.Тасаудан Жем пересыхающая. Русло реки извилистое, меандрирующее, разветвляется на множество рукавов и протоков, которые с наступлением летней жары сильно мелеют и распадаются на отдельные плесы. Берега местами пологие, местами обрывистые. Броды глубиной 0,5 м имеются на всем протяжении реки. Пойма реки, открытая шириной до 2 км и на всем протяжении ограничена обрывами высотой до 14 м., заполнена песчано-галечными отложениями. Зимой река замерзает на всем протяжении. Толщина льда на плесах 0,7-0,8м.

Р. Атжаксы впадает в реку Жем справа. Длина реки 54 км. Площадь водосбора 470 км². Летом река представляет собой чередование небольших плесов с сухими участками дна. Течение в летнюю межень слабое. Зимой река промерзает.

В коренных отложениях водоносные горизонты приурочены к породам верхнего Альба, маастрихта, палеоцена и верхнего олигоцена. Водоносные горизонты, развитые в четвертичных отложениях, распространены широко. Среди них выделяются водоносные горизонты, приуроченные к массивам разветвленных песков, к отложениям надпойменных террас и пойм рек Жем и Атжаксы.

В соответствии с Водным кодексом РК в целях поддержания благоприятного водного режима поверхностных вод, предупреждения их от заиления, загрязнения, истощения, водной эрозии, уменьшения колебания стока и ухудшения условий обитания, животных и птиц, устанавливаются водоохранные зоны и полосы. В пределах водоохранных зон и полос определяются особые условия хозяйственного использования территории, определенные Правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденным приказом министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015г. №19-1/446.

В соответствии с указанными документами Акимом Актюбинской области принято решение №309 от 15.10.2010г. об установлении водоохранных зон и полос вдоль реки на территории области, согласно которому ширина водоохранных зон (ВЗ) водотоков принята

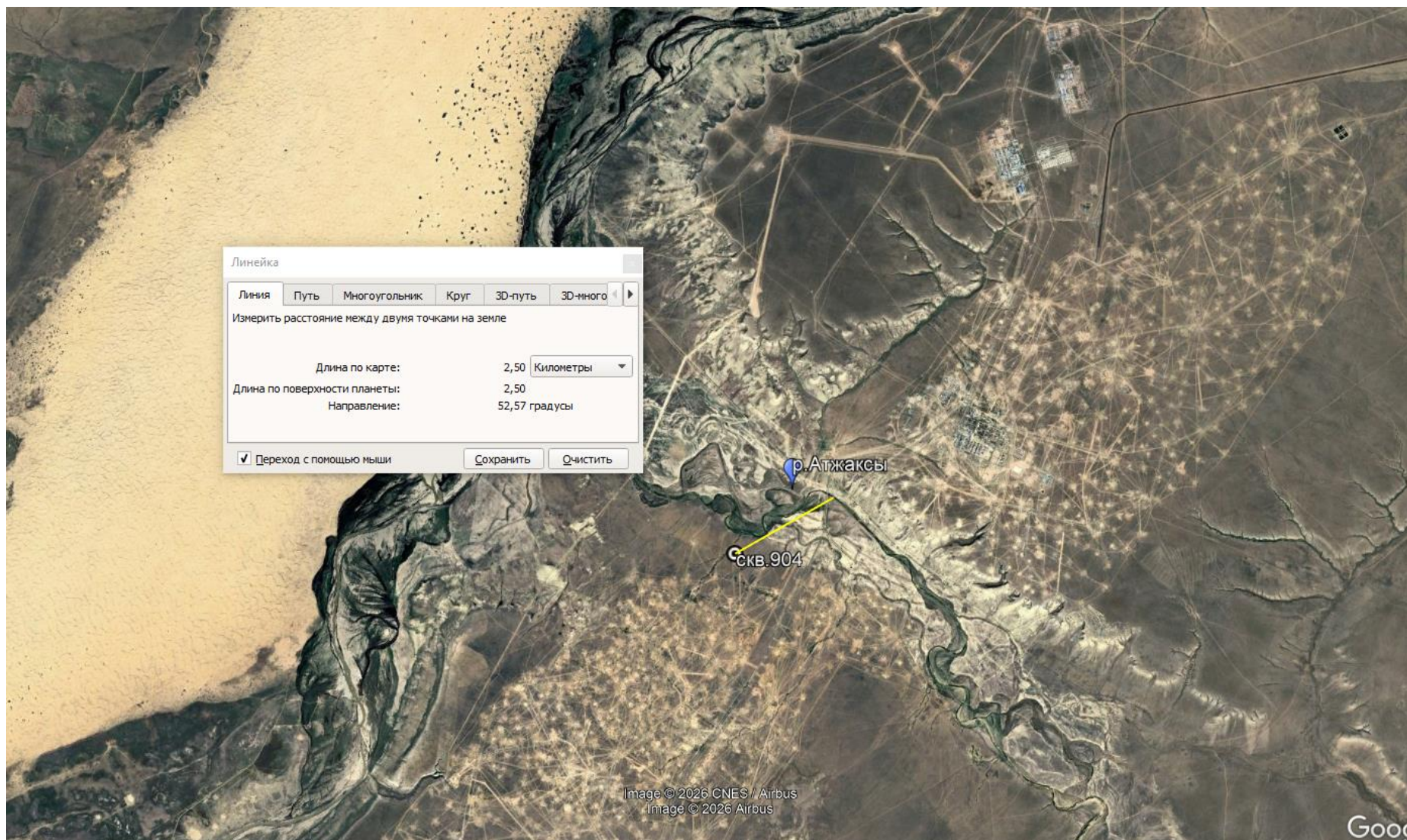


500м от уреза среднегодового меженного уровня воды. Ширину прибрежных водоохранных полос установить для рек длиной до 50км - 20м; от 50 до 100км - 50м; от 100 до 200км - 100м. Ширина прибрежных водоохранных полос (ПВП) установлена для реки Жем - 500м., для реки Атжаксы - 100 м.

Скважина №904 от р.Атжаксы находится на расстоянии 2,5км в юго-западном направлении, другие водные объекты отсутствуют.



Ситуационная карта района расположения скважины №904 от реки Атжаксы



2.5. Подземные воды.

Охрана водных ресурсов заключается в рациональном комплексном их использовании, с учетом специфических местных условий.

При реконструкции скважин особое внимание уделяется охране поверхностных и подземных вод. С целью предотвращения возможного растекания технической воды, бурового раствора и отходов бурения за пределы площадки буровой проводятся работы по обваловке этой площадки грунтом.

Основным мероприятием по предотвращению загрязнения подземных вод является реконструкция скважины в соответствии с конструкцией скважины, разработанной на основании «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности». С учетом горно-геологических условий и анализа материалов бурения скважин, согласно совмещенного графика давления скважина перекрывается обсадными трубами с дальнейшим цементированием затрубного пространства, чем достигается разобщение пластов, тем самым предохраняется загрязнение пластов пресных вод. Цементирование скважин производится с применением цементирующего агрегата ЦА-700.

Типы буровых растворов, их химическая обработка подобраны с учетом их наименьшего, вредного воздействия на почвы и подземные воды. Водоснабжение для технических нужд осуществляется привозной водой. Техническая вода необходима для приготовления бурового раствора и перехода скважины на воду по требованиям технологического процесса

Для уменьшения загрязнения окружающей среды территории предусматривается комплекс следующих основных водоохраных мероприятий:

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина → циркуляционная система → приемные емкости → нагнетательная линия → скважина;
- утилизация буровых сточных вод;
- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- предотвращение разливов ГСМ;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- применение без амбарного метода бурения, при котором буровой шлам, отработанный буровой раствор и буровые сточные воды собираются в соответствующие металлические емкости, с последующим вывозом на специализированные предприятия, имеющие экологическое разрешение.



Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения

С целью охраны подземных вод и предотвращения возможных загрязнений при реконструкции скважины проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативных воздействий:

- Основным мероприятием, направленным на выполнение данных требований, при реконструкции скважин является крепление их ствола – за счет спуска обсадных труб и последующего цементировании их затрубного пространства.
- При бурении работы должны проводиться таким образом, чтобы не было межпластовых перетоков и было обеспечено качественное вскрытие продуктивных горизонтов с сохранением естественных свойств пласта.
- В проекте предусмотрены буровые растворы, не ухудшающие коллекторские свойства продуктивных пластов.
- Прогнозирование возможных аварийных ситуаций и предложение мер по их предотвращению;
- Обеспечение технической безопасности в аварийных ситуациях;
- Организация территории площадок хранения нефтепродуктов, исключающие попадание нефтепродуктов на почву.

Мероприятия по охране выполняются на всех этапах реконструкции скважины.

К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относят:

- Предупреждение грубых нарушений технологии проведения буровых работ системы распределения нефтепродуктов.
- Запрещение сброса сточных вод и жидких отходов производства в водные объекты и на рельеф местности.
- Четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления.

При соблюдении и выполнении мероприятий, описанных выше, воздействие на подземную гидросферу будет минимальным и при безаварийном ведении работ исключается возможность загрязнения подземных вод.

Площадка под буровые и другие объекты обустройства защищаются от действия поверхностного стока, что соответствует требованиям Правил охраны поверхностных вод (РНД 1.01.03-94).

На месторождении Жанажол ежеквартально проводится мониторинг подземных вод.

Программа производственного экологического контроля разрабатывается в соответствии со статьей 184 «Экологического Кодекса» Республики Казахстан и направлена



на организацию и проведения производственного экологического контроля объектов АО «СНПС - Актобемунайгаз».

В разработанной программе производственного экологического контроля учтены современные требования законодательных актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в Республике Казахстан.

Для выполнения мониторинговых работ привлекаются аккредитованные лаборатории, оснащенные современным оборудованием, аттестованными методиками измерений, большим опытом выполнения подобных работ, имеющие соответствующие лицензии на проведение подобных исследований.

Целью мониторинга подземных вод является получение информации о качественном составе этих вод в результате производственной деятельности предприятия.

На месторождении Жанажол ведение систематических наблюдений необходимы для своевременного выявления изменений физических и химических свойств подземных вод под воздействием техногенных процессов, связанных с производственной деятельностью НГДУ «ОН», ЖНГК.

Проведение мониторинговых исследований и обеспечение строительства наблюдательных скважин на м/е Жанажол возлагается на НГДУ «ОН».

Бурение наблюдательных скважин производилось на первый от поверхности земли водоносный горизонт. Наблюдательные скважины располагаются по периметру месторождения, также по створам, последовательно пересекающим участки интенсивного скопления источников загрязнения по направлению движения подземных вод. Всего пробурено 48 скважин.

Создаваемая режимная сеть рассматривается как долгосрочная в представленных видах и объемах при стабильной экологической обстановке, но при необходимости она будет расширена и дополнена необходимыми объемами.

В таблице показаны точки отбора проб для экологического контроля подземных вод, контролируемые ингредиенты.

Наименование источников контроля	Метод контроля	Контролируемые ингредиенты	Периодичность отбора проб
НГДУ «ОН»			
Подземные воды			
Наблюдательные скважины по периметру м /я Жанажол	В соответствии с утвержденными методиками в РК	рН, прозрачность, жесткость, сухой остаток, гидрокарбонаты, карбонаты, хлориды, сульфаты, фосфаты, медь, цинк, никель, кадмий, свинец, БПК ₅ , взвешенные вещества, кальций, магний,	Ежеквартально с замером уровня воды, температуры и глубины



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

		СПАВ (АПАВ), азот аммонийный, нитриты, нитраты, фториды, железо общее, нефтепродукты, сероводород, фенолы	наблюдательных скважин.
--	--	---	-------------------------

Результаты проведенного мониторинга за 4 квартал 2025 г. приведены в таблице 2.5.



Таблица 2.5.

Сведения по мониторингу воздействия на водные ресурсы

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Предельно допустимая концентрации. мг/дм ³	Фактическая концентрация мг/дм ³	Наличие превышения предельно допустимых концентраций. кратность	Мероприятия по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки (с указанием сроков)
Водозаборная скважина 1 В 49.0158777 с.ш. 58.45114 в.д.	рН	Не регл-ся	7.23	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регл-ся	5.5	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регл-ся	526	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регл-ся	152	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регл-ся	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регл-ся	164.5	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регл-ся	112	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Медь	Не регл-ся	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регл-ся	<0.0005	-	Не требуется
	Никель	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регл-ся	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регл-ся	2.34	-	Не требуется
	ХПК	Не регл-ся	6.52	-	Не требуется
	Взвешенные в-ва	Не регл-ся	6.04	-	Не требуется
	Кальций	Не регл-ся	52.4	-	Не требуется
	Магний	Не регл-ся	34.56	-	Не требуется
	АПАВ	Не регл-ся	<0.025	-	Не требуется
	Азот аммонийный	Не регл-ся	0.214	-	Не требуется
	Нитриты	Не регл-ся	0.019	-	Не требуется
	Нитраты	Не регл-ся	0.512	-	Не требуется
	Железо общее	Не регл-ся	0.024	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регл-ся	0.007	-	Не требуется
	Сероводород	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
Водозаборная скважина 2 А А49.015841 с.ш. 58.435711 в.д.	рН	Не регл-ся	7.10	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регл-ся	5.0	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регл-ся	534	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регл-ся	140	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регл-ся	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регл-ся	184	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регл-ся	110.5	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Фосфаты	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Медь	Не регл-ся	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регл-ся	0.0075	-	Не требуется
	Никель	Не регл-ся	<0.0005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регл-ся	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регл-ся	2.27	-	Не требуется
	ХПК	Не регл-ся	5.80	-	Не требуется
	Взвешенные в-ва	Не регл-ся	3.25	-	Не требуется
	Кальций	Не регл-ся	54	-	Не требуется
	Магний	Не регл-ся	27.60	-	Не требуется
	АПАВ	Не регл-ся	<0.025	-	Не требуется
	Азот аммонийный	Не регл-ся	0.234	-	Не требуется
	Нитриты	Не регл-ся	0.224	-	Не требуется
	Нитраты	Не регл-ся	0.503	-	Не требуется
	Железо общее	Не регл-ся	0.060	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регл-ся	0.020	-	Не требуется
	Сероводород	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
Водозаборная скважина 10 В 49.254841 с.ш. 58.43587 в.д.	рН	Не регл-ся	7.31	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регл-ся	6.45	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регл-ся	552	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регл-ся	168	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регл-ся	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регл-ся	150	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регл-ся	130	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Медь	Не регл-ся	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регл-ся	≤ 0,005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регл-ся	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регл-ся	2.48	-	Не требуется
	ХПК	Не регл-ся	4.85	-	Не требуется
	Взвешенные в-ва	Не регл-ся	5.11	-	Не требуется
	Кальций	Не регл-ся	58.7	-	Не требуется
	Магний	Не регл-ся	42.18	-	Не требуется
	АПАВ	Не регл-ся	<0.025	-	Не требуется
	Азот аммонийный	Не регл-ся	0.52	-	Не требуется
	Нитриты	Не регл-ся	0.097	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Нитраты	Не регл-ся	1.21	-	Не требуется
	Железо общее	Не регл-ся	0.007	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регл-ся	0.025	-	Не требуется
	Сероводород	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
Водозаборная скважина 18 А 49.282513 с.ш. 58.487421 в.д.	рН	Не регл-ся	7.31	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регл-ся	5.39	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регл-ся	551	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регл-ся	167	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регл-ся	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регл-ся	161	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регл-ся	122	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Медь	Не регл-ся	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регл-ся	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регл-ся	2.56	-	Не требуется
	ХПК	Не регл-ся	5.30	-	Не требуется
	Взвешенные в-ва	Не регл-ся	3,85	-	Не требуется
	Кальций	Не регл-ся	60	-	Не требуется
	Магний	Не регл-ся	28.68	-	Не требуется
	АПАВ	Не регл-ся	<0.025	-	Не требуется
	Азот аммонийный	Не регл-ся	0.38	-	Не требуется
	Нитриты	Не регл-ся	0.084	-	Не требуется
	Нитраты	Не регл-ся	1.22	-	Не требуется
	Железо общее	Не регл-ся	0.057	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регл-ся	0.028	-	Не требуется
	Сероводород	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
Водозаборная скважина 19 В 49.332058 с.ш. 58.508745 в.д.	рН	Не регл-ся	7.07	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регл-ся	5.79	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регл-ся	548	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регл-ся	150	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регл-ся	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регл-ся	176	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регл-ся	123	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Медь	Не регл-ся	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Никель	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регл-ся	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регл-ся	2.45	-	Не требуется
	ХПК	Не регл-ся	5.05	-	Не требуется
	Взвешенные в-ва	Не регл-ся	4,87	-	Не требуется
	Кальций	Не регл-ся	55	-	Не требуется
	Магний	Не регл-ся	36.48	-	Не требуется
	АПАВ	Не регл-ся	<0.025	-	Не требуется
	Азот аммонийный	Не регл-ся	0.37	-	Не требуется
	Нитриты	Не регл-ся	0.223	-	Не требуется
	Нитраты	Не регл-ся	1.10	-	Не требуется
	Железо общее	Не регл-ся	0.065	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регл-ся	0.030	-	Не требуется
	Сероводород	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
Водозаборная скважина 24 А 49.3900514 с.ш. 58.529896 в.д.	рН	Не регл-ся	7.18	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регл-ся	5.50	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регл-ся	552	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регл-ся	175	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регл-ся	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регл-ся	152	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регл-ся	130	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Медь	Не регл-ся	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регл-ся	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регл-ся	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регл-ся	2.44	-	Не требуется
	ХПК	Не регл-ся	5.80	-	Не требуется
	Взвешенные в-ва	Не регл-ся	4.12	-	Не требуется
	Кальций	Не регл-ся	52	-	Не требуется
	Магний	Не регл-ся	34.80	-	Не требуется
	АПАВ	Не регл-ся	<0.025	-	Не требуется
	Азот аммонийный	Не регл-ся	0.224	-	Не требуется
	Нитриты	Не регл-ся	0.061	-	Не требуется
	Нитраты	Не регл-ся	0.94	-	Не требуется
	Железо общее	Не регл-ся	0.080	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регл-ся	0.022	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

Река Эмба 500 м до слияния с р.Темир	Сероводород	Не регл-ся	<0.002	-	Не требуется
	рН	6.0-9.0	7.17	Нет превышений	Не требуется
	Гидрокарбонаты	-	148.5	-	Не требуется
	Карбонаты	-	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	350	138	Нет превышений	Не требуется
	Сульфаты	500	115	Нет превышений	Не требуется
	Фосфаты	3.5	0.47	Нет превышений	Не требуется
	Медь	1	<0.0005	Нет превышений	Не требуется
	Цинк	5	<0.005	Нет превышений	Не требуется
	Никель	0.1	<0.005	Нет превышений	Не требуется
	Кадмий	0.001	<0.0001	Нет превышений	Не требуется
	Свинец	0.03	<0.002	Нет превышений	Не требуется
	Нефтепродукты	0.1	0.011	Нет превышений	Не требуется
	Нитриты	3.3	0.21	Нет превышений	Не требуется
	Нитраты	45	1.45	Нет превышений	Не требуется
	ХПК	30	9.8	Нет превышений	Не требуется
	БПК ₅	6	4.1	Нет превышений	Не требуется
	АПАВ	0.5	0.064	Нет превышений	Не требуется
	Жесткость общая	7	4.1	Нет превышений	Не требуется
	Сухой остаток	1000	478	Нет превышений	Не требуется
	Взвешенные в-ва	-	3.1	-	Не требуется
	Азот аммонийный	2	0.85	Нет превышений	Не требуется
	Кальций	-	38	-	Не требуется
	Магний	-	26.4	-	Не требуется
	Железо общее	0.3	0.041	Нет превышений	Не требуется
	Кислород	не менее 4	7.1	Нет превышений	Не требуется
Река Эмба 500 м после слияния с р.Темир	рН	6.0-9.0	7.24	Нет превышений	Не требуется
	Гидрокарбонаты	-	138.3	-	Не требуется
	Карбонаты	-	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	350	127	Нет превышений	Не требуется
	Сульфаты	500	90	Нет превышений	Не требуется
	Фосфаты	3.5	0.41	Нет превышений	Не требуется
	Медь	1	<0.0005	Нет превышений	Не требуется
	Цинк	5	<0.005	Нет превышений	Не требуется
	Никель	0.1	<0.005	Нет превышений	Не требуется
	Кадмий	0.001	<0.0001	Нет превышений	Не требуется
	Свинец	0.03	<0.002	Нет превышений	Не требуется
	Нефтепродукты	0.1	0.021	Нет превышений	Не требуется
	Нитриты	3.3	0.68	Нет превышений	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Нитраты	45	2.27	Нет превышений	Не требуется
	ХПК	30	9.01	Нет превышений	Не требуется
	БПК ₅	6	3.4	Нет превышений	Не требуется
	АПАВ	0.5	0.031	Нет превышений	Не требуется
	Жесткость общая	7	4.2	Нет превышений	Не требуется
	Сухой остаток	1000	442	Нет превышений	Не требуется
	Взвешенные в-ва	-	6.4	-	Не требуется
	Азот аммонийный	2	0.68	Нет превышений	Не требуется
	Кальций	-	55	Нет превышений	Не требуется
	Магний	-	17.40	Нет превышений	Не требуется
	Железо общее	0.3	0.031	Нет превышений	Не требуется
	Кислород растворенный	не менее 4	7.1	Нет превышений	Не требуется
500 м до слияния с р.Атжаксы	рН	6.0-9.0	7.34	Нет превышений	Не требуется
	Гидрокарбонаты	-	124.0	-	Не требуется
	Карбонаты	-	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	350	109	Нет превышений	Не требуется
	Сульфаты	500	93	Нет превышений	Не требуется
	Фосфаты	3.5	1.05	Нет превышений	Не требуется
	Медь	1	0.010	Нет превышений	Не требуется
	Цинк	5	0.0074	Нет превышений	Не требуется
	Никель	0.1	<0.005	Нет превышений	Не требуется
	Кадмий	0.001	<0.0001	Нет превышений	Не требуется
	Свинец	0.03	<0.002	Нет превышений	Не требуется
	Нефтепродукты	0.1	0.022	Нет превышений	Не требуется
	Нитриты	3.3	0.21	Нет превышений	Не требуется
	Нитраты	45	1.55	Нет превышений	Не требуется
	ХПК	30	8.10	Нет превышений	Не требуется
	БПК ₅	6	3.1	Нет превышений	Не требуется
	АПАВ	0.5	0.028	Нет превышений	Не требуется
	Жесткость общая	7	4.28	Нет превышений	Не требуется
	Сухой остаток	1000	411	Нет превышений	Не требуется
	Взвешенные в-ва	-	4.1	-	Не требуется
	Азот аммонийный	2	0.48	Нет превышений	Не требуется
	Кальций	-	50	-	Не требуется
	Магний	-	21.36	-	Не требуется
	Железо общее	0.3	0.048	Нет превышений	Не требуется
	Кислород растворенный	не менее 4	6.2	Нет превышений	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

500 м после слияния с р.Атжаксы	рН	6.0-9.0	7.27	Нет превышений	Не требуется
	Гидрокарбонаты	-	108.5	-	Не требуется
	Карбонаты	-	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	350	151	Нет превышений	Не требуется
	Сульфаты	500	91	Нет превышений	Не требуется
	Фосфаты	3.5	0.47	Нет превышений	Не требуется
	Медь	1	<0.0005	Нет превышений	Не требуется
	Цинк	5	0.018	Нет превышений	Не требуется
	Никель	0.1	0.0078	Нет превышений	Не требуется
	Кадмий	0.001	<0.0001	Нет превышений	Не требуется
	Свинец	0.03	<0.002	Нет превышений	Не требуется
	Нефтепродукты	0.1	0.021	Нет превышений	Не требуется
	Нитриты	3.3	0.28	Нет превышений	Не требуется
	Нитраты	45	1.0	Нет превышений	Не требуется
	ХПК	30	7.12	Нет превышений	Не требуется
	БПК ₅	6	3.0	Нет превышений	Не требуется
	АПАВ	0.5	<0.025	Нет превышений	Не требуется
	Жесткость общая	7	4.7	Нет превышений	Не требуется
	Сухой остаток	1000	437	Нет превышений	Не требуется
	Взвешенные в-ва	-	3.9	-	Не требуется
	Азот аммонийный	2	0.47	Нет превышений	Не требуется
	Кальций	-	38	-	Не требуется
	Магний	-	33.60	-	Не требуется
	Железо общее	0.3	0.055	Нет превышений	Не требуется
	Кислород растворенный	не менее 4	7.0	Нет превышений	Не требуется
Река Атжаксы 500 м до слияния с р.Эмба	рН	6.0-9.0	7.10	Нет превышений	Не требуется
	Гидрокарбонаты	-	125	-	Не требуется
	Карбонаты	-	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	350	141	Нет превышений	Не требуется
	Сульфаты	500	115	Нет превышений	Не требуется
	Фосфаты	3.5	0.81	Нет превышений	Не требуется
	Медь	1	0.011	Нет превышений	Не требуется
	Цинк	5	0.080	Нет превышений	Не требуется
	Никель	0.1	<0.005	Нет превышений	Не требуется
	Кадмий	0.001	<0.0001	Нет превышений	Не требуется
	Свинец	0.03	<0.002	Нет превышений	Не требуется
	Нефтепродукты	0.1	0.029	Нет превышений	Не требуется
	Нитриты	3.3	0.40	Нет превышений	Не требуется



	Нитраты	45	1.27	Нет превышений	Не требуется
	ХПК	30	8.10	Нет превышений	Не требуется
	БПК ₅	6	2.4	Нет превышений	Не требуется
	АПАВ	0.5	0.027	Нет превышений	Не требуется
	Жесткость общая	7	3.8	Нет превышений	Не требуется
	Сухой остаток	1000	469	Нет превышений	Не требуется
	Взвешенные в-ва	-	4.1	-	Не требуется
	Азот аммонийный	2	0.74	Нет превышений	Не требуется
	Кальций	-	41	-	Не требуется
	Магний	-	21.0	-	Не требуется
	Железо общее	0.3	0.10	Нет превышений	Не требуется
	Кислород растворенный	не менее 4	6.8	Нет превышений	Не требуется
Скважина В - 1	Уровень воды	Не регламентируется	3.2	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	5.7	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.16	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.87	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	1001	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	237	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	318	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	214	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.34	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.0	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	6.75	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	11.1	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	72	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	51.24	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	1.0	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.35	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.01	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.34	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.032	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 2	Уровень воды	Не регламентируется	3.3	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	5.7	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.24	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.24	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	1007	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	302.5	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	300	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	175	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.47	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.1	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.04	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	10.4	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	78	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	40.08	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	1.05	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.11	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.17	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.21	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.027	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 3	Уровень воды	Не регламентируется	3.7	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	5.9	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.35	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.1	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	1037	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	340.5	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	338	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	215	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.40	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.0	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	8.05	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	11.5	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	78	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	38.40	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	1.04	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.14	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.356	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.34	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.030	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 4	Уровень воды	Не регламентируется	3.0	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	5.6	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.11	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.1	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	831	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	248.2	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	287	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	168	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.2	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.1	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	6.24	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	12.7	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	72	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	42.00	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.11	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.24	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.0	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	1.20	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.028	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 5	Уровень воды	Не регламентируется	3.6	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	5.7	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.32	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.1	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	942	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	320.5	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	311	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	180	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.41	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.8	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.05	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	9.8	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	71	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	42.60	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.20	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.27	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.08	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.87	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.028	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В -7	Уровень воды	Не регламентируется	5.0	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	5.9	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.1	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.4	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	1194	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	400.5	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	398	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	237	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.48	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.9	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	8.52	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	9.8	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	78	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	42.00	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.28	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.21	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.07	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	1.25	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.020	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В -8	Уровень воды	Не регламентируется	5.3	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	6.2	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.36	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	8.0	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	952	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	278.5	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	300	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	214	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.61	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.1	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	8.1	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	10.7	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	81	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	47.40	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.11	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.18	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.27	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.51	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.038	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 9	Уровень воды	Не регламентируется	4.5	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	5.8	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.24	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.98	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	967	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	309.1	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	301	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	218	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.38	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.0	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.05	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	10.1	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	75	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	50.76	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	0.068	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	1.18	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.38	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.01	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	1.05	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.038	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 11	Уровень воды	Не регламентируется	10.4	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.2	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.42	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	9.7	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	1086	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	338.4	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	348	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	210	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	1.45	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.9	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.25	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	10.8	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	87	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	64.20	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	0.028	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.40	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.19	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	0.81	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	1.15	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.024	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 12	Уровень воды	Не регламентируется	10.0	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.2	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.12	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.65	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	991	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	322	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	331	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	201.8	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.54	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.14	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.0	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	8.7	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	79	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	44.4	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.82	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.021	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	0.464	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.132	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.031	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 13	Уровень воды	Не регламентируется	8.1	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.4	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.08	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.9	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	952	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	311	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	304.8	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	185	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.61	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.43	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.10	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	8.75	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	78.4	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	47.76	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.62	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.10	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.21	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.30	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.030	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 14	Уровень воды	Не регламентируется	7.7	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.1	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.29	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.45	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	844	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	242	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	265	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	176.5	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.52	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.33	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	6.51	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	4.88	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	71.4	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	46.56	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.41	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.072	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.04	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.30	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.030	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 15	Уровень воды	Не регламентируется	8.2	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.5	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.20	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	8.05	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	992	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	350	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	312	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	201.7	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.60	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.02	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.30	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	6.9	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	72.9	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	52.86	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	0.026	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.52	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.28	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	0.97	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.38	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.038	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 16	Уровень воды	Не регламентируется	8.4	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.7	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.39	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	6.87	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	1147	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	357	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	350	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	247	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.54	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.0	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	10.0	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	10.8	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	75.6	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	37.08	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.48	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.145	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	0.560	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	1.112	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.034	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 17	Уровень воды	Не регламентируется	10.4	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.7	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	6.79	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.45	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	994	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	295	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	340	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	193.5	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.60	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.08	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.56	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	7.64	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	80	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	41.4	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.74	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.075	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.81	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.46	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.031	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 18	Уровень воды	Не регламентируется	11.5	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.9	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.05	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.30	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	998	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	328	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	321	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	210.8	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.57	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.19	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	8.65	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	8.87	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	84	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	37.2	-	Не требуется
	АПВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.72	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.41	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.26	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.59	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.041	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 19	Уровень воды	Не регламентируется	8.0	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.6	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.2	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	8.02	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	997	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	322	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	337	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	202.7	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.58	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.02	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	8.41	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	8.8	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	77.4	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	49.8	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	0.034	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.38	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.194	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.31	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.28	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.030	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 20	Уровень воды	Не регламентируется	4.9	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	5.3	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.11	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.04	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	959	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	334	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	312	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	190.6	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.62	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.48	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.30	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	8.12	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	71.2	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	41.76	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.51	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.60	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.40	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.48	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.025	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 21	Уровень воды	Не регламентируется	7.2	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.0	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.41	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.76	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	928	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	287	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	319	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	184	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.48	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.36	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.71	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	8.45	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	83.7	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	42.90	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	0.032	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.61	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.067	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	0.88	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.98	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.032	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 23	Уровень воды	Не регламентируется	34.4	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	9.2	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	6.92	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	9.08	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	1008	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	328.5	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	312	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	208	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.58	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.0	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.91	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	8.4	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	85.7	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	57.54	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	0.031	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	1.38	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.27	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.09	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	1.31	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.030	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 24	Уровень воды	Не регламентируется	3.5	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	5.5	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.19	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	8.16	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	981	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	327.6	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	322	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	215	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.51	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.48	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.40	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	8.21	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	76.7	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	51.90	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	2.24	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.30	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.31	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	1.54	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.031	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 26	Уровень воды	Не регламентируется	5.3	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	5.2	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.13	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	9.23	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	972	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	260	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	302	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	240.4	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.42	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.11	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	5.70	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	8.95	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	104.9	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	47.82	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.41	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.20	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.10	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.20	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	1.16	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 31	Уровень воды	Не регламентируется	12.0	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	6.6	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.19	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	8.42	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	994	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	327.6	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	333.5	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	191	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.66	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.06	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.37	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	9.74	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	80.1	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	52.98	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.727	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.335	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.09	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	1.12	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.033	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 33	Уровень воды	Не регламентируется	12.0	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	6.7	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.29	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	8.35	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	980	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	322	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	318	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	205	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.62	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.15	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.50	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	9.48	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	83	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	50.40	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	0.036	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.390	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.25	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.48	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	1.26	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.052	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 34	Уровень воды	Не регламентируется	12.4	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	6.9	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.11	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	8.41	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	972	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	388	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	302.4	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	201	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.97	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.74	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.12	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	9.25	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	85.6	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	49.56	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.51	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.304	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.21	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	1.102	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.035	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 36	Уровень воды	Не регламентируется	11.7	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	6.5	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.11	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	9.52	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	998	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	352	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	282	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	202.5	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.97	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.54	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.11	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	10.8	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	91	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	59.64	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.24	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.30	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.18	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.47	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.031	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 39	Уровень воды	Не регламентируется	10.6	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	6.0	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.04	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	8.2	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	883	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	295	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	269.5	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	180.2	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	1.24	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.43	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	6.90	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	8.87	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	77	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	52.20	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.314	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.216	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.104	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.31	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.022	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 40	Уровень воды	Не регламентируется	7.9	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.3	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.04	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.35	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	847	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	250	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	262	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	202.7	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	1.22	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.67	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.82	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	7.12	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	82	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	39	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	0.038	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.412	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.296	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.17	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.53	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.025	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 42	Уровень воды	Не регламентируется	11.5	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.9	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.23	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	9.42	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	991	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	316.8	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	313.6	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	172.7	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	1.20	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.23	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.56	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	7.86	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	85.4	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	61.8	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	0.030	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.496	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.18	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.04	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.30	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.032	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 44	Уровень воды	Не регламентируется	7.3	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	6.7	-	Не требуется
	рН	Не регламентируется	7.29	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	8.84	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	962	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	315	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	329	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	165	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	1.28	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.02	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.73	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	9.78	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	76	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	60.48	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.284	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.414	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.22	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.612	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.034	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 45	Уровень воды	Не регламентируется	6.5	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	6.2	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.19	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.45	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	1022	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	339	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	339.2	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	217	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.58	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.56	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.01	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	7.86	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	80	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	41.4	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	0.028	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.49	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.050	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	1.37	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	2.05	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.035	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 46	Уровень воды	Не регламентируется	11.9	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.7	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.36	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.73	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	1057	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	360	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	337	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	221	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.63	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.75	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	8.08	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	9.26	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	79	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	45.36	-	Не требуется
	АПВ	Не регламентируется	0.426	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	0.674	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.235	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	0.647	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	1.20	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.030	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 47	Уровень воды	Не регламентируется	9.8	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.5	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.16	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	6.46	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	982	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	327	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	325	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	210	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.734	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	2.47	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	7.56	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	9.14	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	74	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	33.12	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	<0.025	-	Не требуется



	Азот аммонийный	Не регламентируется	1.06	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.127	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	0.511	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.50	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.025	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
Скважина В - 48	Уровень воды	Не регламентируется	11.5	-	Не требуется
	Температура	Не регламентируется	7.9	-	Не требуется
	pH	Не регламентируется	7.11	-	Не требуется
	Жесткость общая	Не регламентируется	7.10	-	Не требуется
	Сухой остаток	Не регламентируется	1158	-	Не требуется
	Гидрокарбонаты	Не регламентируется	355	-	Не требуется
	Карбонаты	Не регламентируется	<6.0	-	Не требуется
	Хлориды	Не регламентируется	417	-	Не требуется
	Сульфаты	Не регламентируется	262	-	Не требуется
	Фосфаты	Не регламентируется	0.71	-	Не требуется
	Медь	Не регламентируется	<0.0005	-	Не требуется
	Цинк	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Никель	Не регламентируется	<0.005	-	Не требуется
	Кадмий	Не регламентируется	<0.0001	-	Не требуется
	Свинец	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется
	БПК ₅	Не регламентируется	3.04	-	Не требуется
	ХПК	Не регламентируется	8.16	-	Не требуется
	Взвешенные вещества	Не регламентируется	10.2	-	Не требуется
	Кальций	Не регламентируется	76.9	-	Не требуется
	Магний	Не регламентируется	39.06	-	Не требуется
	АПАВ	Не регламентируется	0.096	-	Не требуется



Раздел охраны окружающей среды к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

	Азот аммонийный	Не регламентируется	1.20	-	Не требуется
	Нитриты	Не регламентируется	0.168	-	Не требуется
	Нитраты	Не регламентируется	0.76	-	Не требуется
	Железо общее	Не регламентируется	0.311	-	Не требуется
	Нефтепродукты	Не регламентируется	0.031	-	Не требуется
	Сероводород	Не регламентируется	<0.002	-	Не требуется



2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в пруды-накопители проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в пруды-накопители проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии не предполагается.

3. Оценка воздействий на недра.

3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта.

Месторождение Жанажол, открытое в 1978г, по классификации запасов относится к крупным со сложным геологическим строением. Залежи приурочены к двум карбонатным толщам КТ-I и КТ-II. В 1982г была завершена разведка верхней продуктивной толщи КТ-I, по результатам которой был проведен подсчет запасов нефти, газа и конденсата которые были рассмотрены и утверждены в ГКЗ СССР.

Поисково-разведочные работы по нижней карбонатной толще КТ-II были завершены в 1985г. результаты которой позволили подсчитать и утвердить в ГКЗ СССР запасы нефти, газа, конденсата и попутных компонентов по КТ-II.

По состоянию на 15.09.1985г. были подсчитаны и утверждены ГКЗ СССР запасы нефти, газа, конденсата и попутных компонентов по нижней карбонатной толще КТ-II. На основе этих запасов в 1983 и 1986 годах были составлены технологические схемы, согласно которым залежи пачек “Б” и “В” введены в разработку в 1983-1984гг, залежи пачек “А” и “Дюг” – в 1986г, пачки “Д север” и “Г” – в 1988-1989 гг.

В 2010г выполнен «Пересчет запасов нефти, свободного и растворенного газа, конденсата и попутных компонентов месторождения Жанажол» и утвержден ГКЗ РК (протокол №978-10-У от 18.10.2010г). В рамках отчета уточнено структурно-тектоническое, геологическое, петрофизическая и флюидальная модели на основе проведенных комплекса исследовательских работ, включающих: сеймики 3Д, отбор керна и пластового флюида, бурения новых скважин, опробования и PLT.



В 2019г выполнен «Проект разработки месторождения Жанажол» (протокол №13/7 от 12-13.09.2019г). В рамках проекта представлены и утверждены технологические показатели разработки месторождения. Согласно проекту, месторождение Жанажол разрабатывается по третьему варианту разработки.

При выполнении отчета «Пересчет запасов нефти, растворенного газа, свободного газа и конденсата месторождения Жанажол» выполненного в 2025 году, по результатам бурения новых скважин обновлены структурно-тектоническая модель, геологическая, петрофизическая и флюидальная модели на основе комплекса выполненных работ, включающих: сеймики 3Д, отбор керна и пластового флюида, опробования, PLT, выработки запасов, фактического выполнения проектных решений ПР-19 года и др.

По степени изученности месторождения исследовательскими работами полученных в результате реализации на месторождении проектных документов запасы свободного и растворенного газа, нефти и конденсата оценены по категориям В, С₁ и С₂ по карбонатным толщам КТ-I и КТ-II.

3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения).

Проектом предусмотрено добыча нефти. Необходимость в дополнительном изъятии земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

Виды, объемы, источники сырьевых ресурсов от оборудования используемых в период реконструкции представлены в *Приложении 4 в Исходных данных*.

3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

Конструкция скважины в части надежности, технологичности и безопасности должна обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь, за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюдосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности.

С целью охраны недр, подземных вод и предотвращения возможных осложнений при намечаемой деятельности предусматривается следующая конструкция, которая может изменяться от скважины к скважине в зависимости от геологической структуры.

Конструкция бокового ствола скважины:

Боковой наклонно-направленный ствол Ø139,7мм – 2660-3019м



На охрану недр надо обращать внимание на всех этапах работ. При бурении бокового ствола работы должны проводиться таким образом, чтобы не было межпластовых перетоков и было обеспечено качественное вскрытие продуктивных горизонтов с сохранением естественных свойств пласта.

С точки зрения охраны недр в проекте при бурении бокового ствола скважин предусмотрены буровые растворы, не ухудшающие коллекторские свойства продуктивных пластов.

Мероприятия по охране недр выполняются на всех этапах намечаемой деятельности. При подготовительных и строительно-монтажных (демонтажных) работах предусматривается:

1. Использование сталей, стойких к сероводородному растрескиванию.
2. Опрессовка кондуктора и технической колонны, на которой установлено ПВО, производится согласно действующих инструкций, что обеспечивает надежную изоляцию водоносных перетоков и проникновения пластового флюида из-за герметичности обсадной колонны.
3. Бурение ведется на малотоксичном буровом растворе.
4. Постоянно производится контроль за водоотдачей, не допускается превышение ее сверх установленных норм;
5. Ликвидация или консервация скважин производится строго в соответствии с действующей инструкцией;
6. Техническая вода используется экономно, в пределах технически обоснованных норм.
7. Наблюдение за ландшафтом проводится в период технической и биологической рекультивации площадки буровой установки.

Рекомендации по предотвращению возможного негативного воздействия на геологическую среду и недра.

С целью предупреждения проникновения загрязняющих веществ в подземные водоносные горизонты необходимы следующие мероприятия:

- Площадки технологических сооружений должны быть обвалованы;
- Утилизация всех видов образующихся промышленных и бытовых отходов;
- Охрану недр необходимо осуществлять в строгом соответствии с Законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г.

Охрана недр предусматривает:

- Рациональное и комплексное использование;



- Предотвращения загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа в процессе освоения, а также вследствие утилизации отходов производства и сточных вод;
- Безопасность ведения работ;
- Сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне предотвращающем появлении техногенных процессов (землетрясений, подтоплений, просадок грунта и других процессов).

3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий проектными решениями не предусматривается.

3.5. Материалы при проведении операций по недропользованию.

Месторождение Жанажол, открытое в 1978 году, является крупным месторождением со сложным геологическим строением. Залежи приурочены к двум карбонатным толщам КТ-I и КТ-II.

При выполнении отчета «Пересчет запасов нефти, растворенного газа, свободного газа и конденсата месторождения Жанажол» выполненного в 2025 году, по результатам бурения новых скважин обновлены структурно-тектоническая модель, геологическая, петрофизическая и флюидальная модели на основе комплекса выполненных работ, включающих: сеймики 3Д, отбор керна и пластового флюида, опробования, PLT, выработки запасов, фактического выполнения проектных решений ПР-19 года и др. Выполнена оценка геологических и извлекаемых запасов нефти и газа в целом по месторождению Жанажол с дифференциацией сам Жанажол.

Последняя оценка запасов была выполнена в 2025 году в рамках «Пересчета запасов нефти, свободного и растворенного газа, конденсата и попутных компонентов месторождения Жанажол» (протокол №2766-25-У от 30.09.2025г), где запасы подсчитаны в пределах контрактной территории месторождения Жанажол.

Месторождение Жанажол находится на поздней стадии разработки, в текущее время применяются различные методы повышения эффективности добычи нефти, среди которых одним из наиболее перспективных является бурение бокового ствола. Технология зарезки боковых стволов скважин является одним из продуктивных методов, который позволяет повысить добычу нефтепродуктов с возможностью вовлечь ранее незадействованные участки залежей.

Таким образом, с целью охвата ранее не вовлеченных в разработку запасов и извлечения



остаточной нефти предлагается бурение бокового ствола в скважине 904 на пласт Аю.

Скважина 904нн была введена в эксплуатацию 18.09.2013г на пачку Аюг (А1+А2). Скважина работала методом КГЛ. В 2021 году проведено раздельное КРП – без эффекта. Поскольку накопленная добыча скважины небольшая, предполагается, что между скважинами имеются неиспользованные запасы, которые могут быть разработаны. В целях большего охвата пластов-коллекторов пачек А1 в юго-западном, где целевые коллектора развиты, предлагается боковое бурение в скважине 904 на пачку пачка А1.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.

4.1. Виды и объемы образования отходов.

Согласно «Экологическому Кодексу РК», законодательным и нормативно-правовым актам в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятыми в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации и захоронения.

По «Классификатору отходов» приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6.08.2021года №314 вид отходов при разведке, добыче и физико-химической обработке полезных ископаемых - группа 01 05 05 буровой шлам и другие отходы бурения:

- код 01 05 05 – буровой раствор.

Основными отходами при бурении скважины являются:

- буровой шлам;
- отработанный буровой раствор;
- буровые сточные воды;
- промасленная ветошь;
- отработанные масла;
- загрязненный грунт;
- ТБО;
- тара из под химреактивов (мешкотара и пластмассовые бочки);

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.

Буровой шлам (БШ) – смесь выбуренной породы и бурового раствора, удаляемая из циркуляционной системы буровой различными очистными устройствами. БШ по минеральному составу не токсичен, но диспергируясь в среде бурового раствора, его частицы адсорбируют на своей поверхности токсические вещества. Уровень опасности БШ – код 01 05 05* – опасные отходы.



Отработанный буровой раствор (ОБР) - является вторым по объему загрязнении видом отходов бурения. Объем их образования зависит от многих технологических и гидрогеологических условий и рассчитывается для каждого предприятия отдельно, в соответствии с проектной документацией. Уровень опасности ОБР – код 01 05 05* – опасные отходы.

Буровые сточные воды (БСВ) – по своему составу являются многокомпонентными суспензиями, содержащими мелкодисперсных примесей, обеспечивающими высокую агрегатную устойчивость. Загрязняющие вещества, содержащиеся в буровых сточных водах, подразделяются на взвешенные, растворимые органические примеси и нефтепродукты. Уровень опасности БСВ – код 01 05 06* – опасные отходы.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Промасленная ветошь относится к твердым, пожароопасным, невзрывоопасным и водонерастворимым отходам. ветошь содержит до 5% нефтепродуктов. Промасленная ветошь собирается в специальные контейнеры установленные на площадке с твердым покрытием и вывозится на полигон. Гидроизоляция площадки под емкости отходов осуществляется металлическими листами или деревянными щитами. Уровень опасности промасленной ветоши (ветошь обтирочная) – 15 02 02* – опасные отходы. Транспортируются специальным автотранспортом по договору со спец. организациями.

Отработанные масла - жидкий отход, уровень опасности 13 02 04* – опасные отходы. Хранятся в ёмкостях и передаются в спец. предприятиям на договорной основе.

Загрязненный грунт - грунт, содержащий нефтепродукты, уровень опасности 17 05 03* - опасные отходы. Загрязненный грунт образуется в результате возможного пролива нефтепродуктов при ремонте, заправке транспорта. Попадание ГСМ в почву возможно через неплотности оборудования, при проливе нефтепродуктов во время перекачки в емкости, при заправке дизельных установок. Твердая фаза собираются в металлических емкостях, контейнерах. Гидроизоляция площадки под емкости отходов осуществляется металлическими листами или деревянными щитами. Транспортируются специальным автотранспортом по договору со спец. организациями.

Твердо-бытовые отходы

Намечаемая деятельность предусматривает организацию полевого лагеря (временный вагончик) на территории временного земельного отвода. В результате жизнедеятельности образуются твердые – бытовые отходы. Твердо-бытовые отходы складироваться в специальные контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием. Гидроизоляция площадки под емкости отходов осуществляется металлическими листами или деревянными



щитами. Территория под твердо-бытовые отходы ограждено с табличкой «ТБО». По мере заполнения контейнеров твердо-бытовые отходы вывозятся на полигон. ТБО характеризуется следующими свойствами: твердые, нетоксичные, не растворимые в воде. Уровень опасности используемой тары – 20 03 01 – неопасные отходы.

Тара из под химреактивов (мешкотара и пластмассовые бочки)

При бурении скважин используются различные химические реагенты, после которых отходами являются их упаковка. Уровень опасности тары из под химреактивов (мешки мешкотара) – 15 01 01 не опасные отходы. Уровень опасности тары из под химреактивов (пластмассовые бочки) – 15 01 02 не опасные отходы. Тара (мешки и мешкотара) собирается и вывозится на полигон. Тара (пластмассовые бочки) вывозится по договору на утилизацию.

4.3 Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций.

Организация и ликвидация отходов производства и потребления осуществляется в соответствии с санитарными нормами и правилами Республики Казахстан:

- ✓ Научно-техническое обеспечение проведения обучения рабочего персонала и специалистов правилами соблюдения техники безопасности, экологических требований на производстве.
- ✓ Соблюдение регламентов размещения в накопителях нефтесодержащих отходов, обеспечивающего безвредное для окружающей среды размещения.
- ✓ Составление плана ликвидации возможных аварий.
- ✓ Применение рецептур и многоступенчатой системы очистки буровых растворов, обеспечивающих снижение объемов их наработки.
- ✓ Применение технологии и оборудования приготовления глинистого раствора и водных растворов химреактивов, исключаящих загрязнения окружающей среды.
- ✓ Организация хранения химических реагентов и запасов буровых растворов в металлических емкостях, материалов для бурения - в специальных складах.
- ✓ Осуществление в процессе бурения скважин контроля содержания твердой фазы буровых растворов и работы системы очистки.
- ✓ Обеспечение герметичности желобов замкнутых циркуляционных систем бурового раствора.
- ✓ Качественное оборудование и обвязка устьев и стволов скважин, обеспечение герметичности обсадной колонны в целях изоляции природной среды от перетоков пластовых вод и проникновения пластового флюида.



- ✓ Обеспечение надежной изоляции стенок скважин с целью предотвращения попадания бурового раствора в продуктивный пласт.
- ✓ Выбор режима промывки скважин и технологических параметров буровых растворов (реология, плотность и водоотдача), обеспечивающих предотвращение поглощения промывочной жидкости и её фильтрата, выброс раствора или пластового флюида.
- ✓ Контроль соблюдения технологии и регламента складирования отходов в соответствующие объекты.

Выводы

В целом рассматриваемые факторы не оказывают воздействие, так как осуществляется безамбарный способ бурения.

При условии своевременной ликвидации отходов, сбора и удаления загрязнения с поверхности почв, она способна к восстановлению первоначального состояния почвенно-растительного покрова.

Реконструкция скважин должно быть организовано так, чтобы как это только возможно уменьшать негативное воздействие на окружающую природную среду размещаемых отходов производства и потребления, применяя для этого все апробированные способы утилизации, обезвреживания, ликвидации отходов.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства и потребления ликвидация их должна проводиться в соответствии с Санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

4.3. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Количество образования отходов ТБО определяется по формуле:

$$M = \frac{p \cdot m \cdot n \cdot q}{365}$$

где p-норма накопления отходов на 1 человека в год, 0,3м³/год;

m- численность работников, 45 человек;

n- продолжительность рабочего дня, 90 суток;

q-плотность ТБО, равна 0,25 т/м³

Количество образования ТБО в полевом лагере:

$$M = \frac{0,3 \cdot 45 \cdot 90 \cdot 0,25}{365} = 0,83 \text{ тонн/год}$$

Тара из под химреактивов - (мешкотара и пластмассовые бочки)

Вес тары из под реактивов рассчитывается по следующей формуле: $M_{отх} = N \times m$

Количество мешков с реактивами на 1 скважину, шт -150



Вес одного мешка без реактивов кг, -1

Мешкотара (мешки) $M_{отх} = 150 \times 1 \text{ кг} = 150 \text{ кг} (0,15 \text{ т})$

Количество бочек с реактивами, шт-35

Вес одной бочки без реактивов, кг-10

Пластмассовые бочки: $M_{отх} = 35 \times 10 \text{ кг} = 350 \text{ кг} (0,35 \text{ т})$

Норма образования промасленной ветоши:

$N = M_0 + M + W$, т/год

Где M_0 – поступающее количество ветоши- 0,1 т/год

M -норматив содержания в ветоши масел, $M = 0,12 * M_0$;

W - нормативное содержание в ветоши влаги, $W = 0,15 * M_0$;

$M = 0,12 * 0,1 = 0,012$

$W = 0,15 * 0,1 = 0,015$

Количество промасленной ветоши:

$N = 0,1 + 0,012 + 0,015 = 0,13 \text{ т/год}$

Отработанные масла

Количество отработанного масла производится по формуле (Согласно Приложение №16 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» №100-п от 18.04.2008г.):

$$N = (N_b + N_d) * 0,25;$$

$$N_b = Y_b * H_b * p$$

$$N_d = Y_d * H_d * p$$

где:

0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

N_b - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине;

N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе;

Y_b – расход бензина за год, м^3

Y_d – расход дизельного топлива за год, м^3

H_b – норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива

H_d – норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива

p – Плотность моторного масла, 0,930 т/м³

Расчет объемов отработанного моторного масла



Наименование топлива	Расход. $Y_{м^3}$	Норма расхода моторного масла. л/100 л топлива H	Плотность масла. t/m^3	Доля потерь масла от общего его количества	Нормативное количество израсходованного моторного масла N т/пер
Диз. топливо	311,4	0,032	0,93	0,25	2,32
Всего:					2,32

Загрязненный грунт.

Количество загрязненного грунта производится по формуле (РНД 03.1.0.3.01-96)
Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. п.2.8.8.):

$$Q_{\text{загряз.гр.}} = S \cdot h \cdot p, \text{ (тонн)},$$

где:

S – площадь загрязненной территории, m^2 , $S = 30$

h – глубина проникновения нефтепродуктов в почву, m , $h = 0,15$

p – плотность песка, пропитанного нефтепродуктами, t/m^3 , $p = 1,5$

$$Q_{\text{загряз.гр.}} = 30 \cdot 0,15 \cdot 1,5 = 6,75 \text{ тонн.}$$

Расчет объемов отходов бурения

Расчет объемов отходов бурения (бурового шлама, отработанного бурового раствора и буровых сточных вод) выполнены в соответствии с РД 51-1-96.

Данные для расчета объемов отходов бурения

№ п/п	Наименование	Данные
1.	Интервал бурения (м)	2660-3019
2.	Диаметр долота, мм	139,7
3.	Длина интервала ствола, мм	359
4.	Площадь сечения, m^2	0,017
5.	Коэффициент каверзности	1,2
6.	Объем интервала скважин, m^3	$V_{\Pi} = 7,32 \text{ м}^3$

Расчет объем отходов:

1. Объем отходов бурения

1.1. Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n \cdot 1,2$$

$$V_{ш} = 7,32 \times 1,2 = 8,78 \text{ м}^3$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разупрочнение выбуренной породы.

1.2. Объем отработанного бурового раствора (ОБР)

$$V_{обр} = 1,2 \cdot K_2 \cdot V_n + 0,5 \cdot V_{ц};$$



где K_2 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе (в соответствии с РД 51-1-96), $K_2=1,052$;

V_n - объем циркуляционной системы буровой установки. Объем циркуляционной системы буровой установки, зависит от глубины бурения (Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше РД 51-1-96, $V_n = 180\text{м}^3$).

$$V_{\text{обр}} = 1,2 \times 1,052 \times 7,32 + 0,5 \times 180 = 99,24\text{м}^3$$

1.1 Объем буровых сточных вод ($V_{\text{БСВ}}$):

$$V_{\text{БСБВ}} = 2 * V_{\text{обр}}$$

$$V_{\text{БСВ}} = 2 * 99,24 = 198,48\text{м}^3$$

1.4. Суммарный объем отходов бурения

$$V_{\text{сум}} = 1,1 \times (V_{\text{ш}} + V_{\text{обр}} + V_{\text{БСВ}})$$

$$V_{\text{сум}} = 1,1 \times (8,78 + 99,24 + 198,48) = 337,15\text{м}^3$$

Количество отходов бурения. Количество отходов бурения (буровой шлам, отработанный буровой раствор) определяется по формуле:

$$Q_1 = V_{\text{ш}} * \rho_{\text{ш}} + V_{\text{обр}} * \rho_{\text{обр}} + V_{\text{бсв}} * \rho_{\text{бсв}}$$

где: $V_{\text{ш}}$ - объем шлама, м^3 ;

$V_{\text{обр}}$ - объем отработанного бурового раствора, м^3 ;

$V_{\text{бсв}}$ - объем буровых сточных вод, м^3 ;

$\rho_{\text{ш}}$ - удельный вес бурового шлама, $2,5 \text{ т/м}^3$;

$\rho_{\text{обр}}$ - удельный вес отработанного бурового раствора, $1,33 \text{ т/м}^3$;

$\rho_{\text{бсв}}$ - удельный вес буровых сточных вод, $1,05 \text{ т/м}^3$;

$$Q_1 = 8,78 * 2,5 + 99,24 * 1,33 + 198,48 * 1,05 = 21,95 + 131,99 + 208,40 = 362,34\text{т.}$$



Характеристика отходов производства и потребления, образующихся в процессе реконструкции скважин

№	Наименование отходов	Код	Масса отходов, т	Физико-химическая характеристика	Условия хранения	Рекомендуемое место размещения/Способ утилизации
			от скв.			
1	2	3	4	5	6	7
Отходы потребления						
1	Твердые бытовые отходы	20 03 01	0,83	Упаковочный материал, жестяные и алюминиевые банки, целлофан, картон, пластиковые стаканы, бутылки. Содержат целлюлозу, полимеры.	Металлический контейнер на специально отведённой площадке	ТБО собирается в специальные контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием. Гидроизоляция площадки под емкости отходов осуществляется металлическими листами или деревянными щитами. По мере заполнения контейнеров твердо-бытовые отходы вывозятся на полигон.
Итого:			0,83			
Производственные отходы						
2	Буровой шлам	01 05 05*	21,95	Водная суспензия, твердая часть продукты разрушения горных пород	Специальные металлические ёмкости	Передача спец. предприятиям на договорной основе
3	Отработанный буровой раствор (ОБР)	01 05 05*	131,99	Водная суспензия, состав: вода, глина, химреагенты	Специальные металлические ёмкости	Передача спец. предприятиям на договорной основе
4	Буровые сточные воды	01 05 06*	208,40	Водная суспензия, состав: вода, глина, химреагенты.	Специальные металлические ёмкости	Передача спец. Предприятиям на договорной основе



5	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,13	Твёрдые. Текстильные. Целлюлоза, нефтемасла до 5%.	Складируется в металлическом контейнере для промасленной ветоши	Промасленная ветошь собирается в специальные контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием. Гидроизоляция площадки под емкости отходов осуществляется металлическими листами или деревянными щитами. Вывоз на договорной основе спец. предприятием.
6	Отработанные масла	13 02 04*	2,32	Жидкие. Состав: вода, мехпримеси, углеводороды	Хранятся в ёмкостях	Передача спец. предприятиям на договорной основе
7	Загрязненный грунт	17 05 03*	6,75	Твёрдые. Грунт, содержащий нефтепродукты	Собирают в специальный контейнер для временного хранения в специально отведенном месте	Твердая фаза собирается в металлических емкостях, контейнерах. Гидроизоляция площадки под емкости отходов осуществляется металлическими листами или деревянными щитами. Передача спец. предприятиям на договорной основе.
8	Мешкотара	15 01 01	0,15	Твёрдые. Целлюлоза, пластмассовая тара. полимеры.	Специальный контейнер для использ-х тар	Передача спец. предприятиям на договорной основе



9	Пластмассовые бочки	15 01 02	0,35	Твёрдые. Целлюлоза, пластмассовая тара. полимеры.	Специальный контейнер для использ-х тар	Передача спец. предприятиям на договорной основе
Итого:			372,04			
Всего:			372,87			



Таблица 4.4.

Лимиты накопления отходов на 2027 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0	372,87
В том числе отходов производства	0	372,04
Отходов потребления	0	0,83
Опасные отходы		
Буровой шлам	0	21,95
Отработанный буровой раствор	0	131,99
Буровые сточные воды	0	208,40
Промасленная ветошь	0	0,13
Отработанные масла	0	2,32
Загрязненный грунт	0	6,75
Неопасные отходы		
ТБО	0	0,83
Мешкотара	0	0,15
Пластмассовые бочки	0	0,35
Зеркальные		
-	-	-

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду.

5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий;

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831. Приложение 2.

1) шум акустический – беспорядочные звуковые колебания разной физической природы, характеризующиеся изменениями амплитуды и частоты;

2) децибел (далее - дБА)- единица измерения уровня шума равная 0,1 бел

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Общее воздействие производимого шума на территории участка в период реконструкции скважины и эксплуатации технологических агрегатов будут складываться в основном при работе автотранспорта, специальной техники, буровых установок и передвижных дизельных установок.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.



Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспорте.

Шумовое воздействие автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87 (Внешний шум автотранспортных средств . Допустимые уровни и методы измерений). Допустимые уровни внешнего шума автомобилей действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют:

грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука 89 дБ (А);
грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 147 кВт и выше -91 дБ (А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивного движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении работ при реконструкции скважин, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80 дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последнее.



Вибрация

«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15

Вибрация – механические колебания в технике (машинах, механизмах, конструкциях, двигателях и других).

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

При расположении противовибрационных экранов дальше 5-6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

В период проведения работ вибрация может наблюдаться от технологического оборудования, поэтому для ее снижения предусмотрено:

- ✓ установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- ✓ сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

Электромагнитные воздействия

«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15В.

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:



- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на окружающую среду.

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ.

Согласно Закона Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І О радиационной безопасности населения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021г.): радиационная безопасность - состояние свойств и характеристик объекта использования атомной энергии, при котором ограничивается радиационное воздействие на персонал, население и окружающую природную среду в соответствии с установленными нормами;

радиационная защита - совокупность радиационно-гигиенических, проектно-конструкторских, технических и организационных мероприятий, направленных на обеспечение радиационной безопасности;

радиационный мониторинг - систематические наблюдения за состоянием радиационной обстановки как на объектах использования источников ионизирующего излучения, так и в окружающей среде;



Объекты радиационного мониторинга определены в соответствии с программой производственного экологического контроля. Измерения проводились в 2025 году на территории объектов производственной деятельности НГДУ «Октябрьскнефть» АО «СНПС-Актобемунайгаз», согласно договору, специалистами ТОО «Ecology Business Consulting».

Результаты измерения, проведенного на объектах м/е Жанажол НГДУ «Октябрьскнефть» АО «СНПС-Актобемунайгаз» не превышают значений, регламентированных санитарных нормах и правилах.

Сведения по радиационному мониторингу

Наименование источников воздействия	Установленный норматив микрозиверт в час (мкЗв/час)	Фактический результат мониторинга (мкЗв/час)	Превышение нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", кратность	Мероприятия по устранению нарушения (с указанием сроков)
1	2	3	4	5
ЦДНГ-1, м/р «Жанажол»	0,2	0,10	Нет превышений	Не требуется
ЦДНГ-2, м/р «Жанажол»	0,2	0,09	Нет превышений	Не требуется
ЦДНГ-3, м/р «Северная Трува»	0,2	0,11	Нет превышений	Не требуется
ПРЦЭиЭ	0,2	0,11	Нет превышений	Не требуется
ПРЦЭО	0,2	0,11	Нет превышений	Не требуется
ЦППД	0,2	0,10	Нет превышений	Не требуется

Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного воздействия.

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений не превышающих допустимые:

- ✓ применение средств и методов коллективной защиты;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80дБ должны быть обозначены знаками безопасности по СНиП 1.05.001-94 «Методические указания по измерению и гигиенической оценке производственных шумов». Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:



- ✓ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- ✓ следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой техники и транспорта;
- ✓ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда на месторождении должна обеспечиваться:

- ✓ соблюдение правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введение производственных процессов;
- ✓ исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты от вибраций;
- ✓ введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума и вибрации и фактическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения на период работы месторождения Жанажол позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны месторождения Жанажол не ожидается.

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта.

К основным факторам, которые учитывались при подготовке буровой площадки, относятся: уклон поверхности, тип почвенного покрова, глубина залегания грунтовых вод (особенно пресных).

Отвод земли для реконструкции скважины составляет - 2,1га. Размер земельного участка определен в соответствии с “Нормами отвода земель для нефтяных и газовых скважин” – СН 459-74. Ответственность за выбор площадки, подготовку необходимых материалов и полноту намечаемых решений несет заказчик проекта.



6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.

Рассматриваемая территория расположена в подзоне серозема и светло-каштановых почв. Почвообразующими породами служат легкие суглинки и супеси, реже средние суглинки, на которых формируются бурые почвы, часто в комплексе или в сочетании с takyрами и солончаками под солянково-полынной, с редкими эфемерами растительностью. Для данной территории характерна комплексность почвенного покрова где в основном представлены сочетания разновидностей серозема и светло – каштановых различной степени засоленности.

Сероземы и светло – каштановые почвы являются зональными и занимают большие площади на территории.

Почвообразующими породами служат элювиально-делювиальные отложения различного механического состава, как незасоленные, так засоленный в различной степени. По механическому составу выделяются легко - и среднесуглинистые разновидности. Среди фракций в легкосуглинистых почвах доминируют фракции мелкого песка (0,25-0,05 мм).

Солонцы светло-каштановые средние - выделяются как однородными контурами, так и небольшими пятнами среди светло каштановых солончаковатых и солончаковых, лугово-светлокаштановых солончаковых почв, часто образуя комплексы. Формируются в долине р. Атжаксы и по волнистой равнине. Почвообразующими породами служат засоленные глины и суглинки. По механическому составу эти почвы легко и среднесуглинистые.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.

При реконструкции скважин не допускается нарушение растительного и почвенного покрова за пределами участков, отведенных под реконструкции.

Плодородный слой почвы снимается и складировается в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85.

Плодородный слой складировается в бурты (в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83). Бурты располагаются на специально отведенной площади.

Воздействие на почвенно-растительный покров подразделяется:

1. По типу (физическое и химическое);
2. По степени воздействия (поверхностно-действующие, трансформирующие, дезинтегрирующие);
3. По продолжительности воздействия (разовые, ритмичные, нерегулярные);
4. По масштабу воздействия (узколокальные, локальные, расширенные)



Физическое воздействие на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим нарушениям, источником которых являются следующие технологические процессы:

1. Планировка поверхности при бурении бокового ствола скважин в контуре горного отвода структуры (по степени воздействия трансформирующее, по масштабу воздействия локальное);
2. Движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети (по степени воздействия – поверхностно-действующее, по продолжительности – нерегулярное, по масштабу локальное).

Движение транспорта должно осуществляться только по дорогам. При проложении трасс временных дорог нужно использовать существующую дорожную сеть и учитывать природные условия местности.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы.

Согласно Земельного Кодекса глава 17 статья 140 «Охрана земель», «Собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановлению их плодородия и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земли».

В период реконструкции скважин произойдут нарушения земель, производимые машинами, механизмами при проведении строительно-монтажных работ.

После окончания бурения, освоения скважин и демонтажа оборудования исполнитель должен вести работы по восстановлению земельного участка в соответствии с проектными решениями.

Особое внимание должно быть уделено рекультивации нарушенных земель. Рекультивация земель включает в себя два этапа: технический и биологический.

При проведении технического этапа рекультивации земель должны быть выполнены следующие работы:

- демонтировать буровую установку и вывезти для последующего использования (отходов бетона и металлолома не образуется, так как нет сборного фундамента, а имеется опорный фундамент с железным каркасом, который демонтируется с буровой установкой и также вывозится для последующего использования);
- нанести плодородный слой почвы на поверхность участка, где он был снят;
- очистить участок от металлолома и др. материалов.



Провести рекультивацию земель на площадях, которые были заняты временными дорогами, или передать их постоянному землепользователю на согласованных с ним условиях.

Технический этап рекультивации проводит подрядная буровая компания.

Биологический этап рекультивации земель должен осуществляться после полного завершения технического этапа.

Биологическую рекультивацию проводит специальная организация на основании отдельного проекта.

На скважинах, реконструкция которых, окончено в зимний период, рекультивацию земель производить в летнее время по согласованному графику.

6.5. Организация экологического мониторинга почв.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сбора достоверной информации о воздействии производственной деятельности предприятия на почву, изменения в ней как во время штатной, так и в результате нештатной (аварийной) ситуаций.

При выполнении работ не допускается нарушение растительного и почвенного покрова за пределами участков, отведенных под реконструкции. Проведение оперативного мониторинга продиктовано необходимостью постоянного визуального контроля над состоянием нарушенности и загрязненности почвенно-растительного покрова площадки работ, с целью выявления аварийных участков разливов буровых отходов, механических нарушений в местах проведения ликвидационных работ и на участках рекультивации почв. Данный вид мониторинга основывается на анализе планов проведения работ путем визуальных обследований.

7. Оценка воздействия на растительность.

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.

Растительность рассматриваемой территории относится к смешанному пустынно - степному типу. Здесь произрастает сообщества с доминированием гиперксерофильных, ксерофильных микро - мезотермных растений жизненных различных форм. Преимущественно полукустарничков, кустарников, в частности наблюдается преобладание полынных и многолетние солянковые фитоценозов. Основными видами здесь являются полыни, солянки эфемеры.

В зависимости от рельефа растительный покров данной территории характеризуются следующим образом.



Растительность, развивающаяся на суглинистых и супесчаных, в основном солонцеватых почвах, представляет собой пятнистую комплексную полупустыню, в которой большой удельный вес имеют солонцы с чернополынниками. Здесь доминируют типчаково-полынные, лерхеановополынные, лерхеановополынно-типчаковые и их хозяйственные модификации - молочаево-злаково-полынные, ерхеановополынномолочаевые, полынно-молочаевые.

В целом, растительность песчаных массивов представлена теми же растительными сообществами, что и предыдущая группировка, но здесь доминантами являются шагыр, аркек и типчак.

Растительность лугов в пониженных участках представлена мезофильными видами злаков и разнотравья. Основу травостоя составляют мягко стебельные злаки: пырей ползучий, костер безостый, полевица белая; из разнотравья - кровохлебка, герань луговая.

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы выделить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем. Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Потенциальные источники воздействия на растительность отсутствуют.

7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

- Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- Введение ограничений на ликвидацию и консервацию не целевое использование дорожной сети;



- Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;
- Оборудования специальных мест для складирования производственных и бытовых отходов, а также их полная утилизации после проведения необходимых работ;
- Проведение с персоналом инструктажа о мерах минимизации воздействия на растительный покров;

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.

Реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.

На рассматриваемой территории редкие виды растений отсутствуют. На территории проектируемого объекта нет культурных памятников, заповедных зон, заказников и других особо охраняемых природных объектов. Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы отведенного участка, на период проведения работ влияние на растительность низко, в целом на период реконструкции проектом не предусмотрен снос зеленых насаждений.

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове.

Значимых изменений в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне реконструкции объекта не ожидается, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют. Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, растительность не утратит способность к самовосстановлению.

7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.

- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с реконструкцией за пределами проектируемой площадки.



- Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.

- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.

Для уменьшения негативных последствий воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в частности для сокращения площади нарушений (и отчуждения) растительного покрова должны быть предусмотрены следующие меры:

1. Создание системы мониторинга состояния растительности, как непосредственно в районах расположения промобъектов, так и по всей территории месторождений.
2. Проведение рекультивации техногенно-нарушенных участков почвенно-растительного покрова;
3. Введение ограничений на реконструкции и не целевое использование дорожной сети;
4. Введение контроля за движением транспорта (только по регламентированным дорогам), а при прокладке трасс временных дорог обязательный учет природных условий местности;
5. Запрет произвольного проезда без дорог;
6. Оборудование специальных площадок для хранения строительных материалов, строительно-монтажного и других видов оборудования;
7. Оборудование специальных мест для складирования производственных и бытовых отходов, а также их полная утилизации после проведения необходимых работ;

Проведение с персоналом на месторождении инструктажа о мерах минимизации воздействия на растительный покров.

Основными природоохранными мероприятиями являются: организация оперативного мониторинга, организация экологического мониторинга в зоне влияния месторождения, рекультивация техногенно нарушенных и загрязненных земель, что предусматривает мероприятия по восстановлению плодородия почв и воспроизводства растительного покрова.

Воздействие, оказываемое в ходе деятельности на почвенно-растительный покров, сводится в основном к механическим нарушениям, источником которого являются следующие технологические процессы:



- планировка поверхности и иных технологических объектов;
- устройство насыпных площадок или профилированных оснований для буровых установок;
- движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети.

Влияние предусматриваемой «Проектом» деятельности на почвенно-растительный покров оценивается как умеренное, так как возможно устранение механического воздействия с помощью рекультивации (технической и биологической). Способность почвенно-растительного покрова к восстановлению в направлении, близком к исходному, не будет нарушена.

8. Оценка воздействий на животный мир.

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.

Земноводные и пресмыкающиеся

Приэмбинские пустыни являются наиболее богато представленными в видовом отношении фауны пресмыкающихся. Самой богатой из них является песчаная пустыня, наиболее бедной-солончаковая. В зависимости от приуроченности к местам обитания, пресмыкающиеся пустынной зоны, делятся на виды, придерживающиеся строго определенных условий обитания и виды, способные существовать в пустынях разного типа, порой резко отличающиеся по условиям среды.

К первой группе в фауне региона относятся обитателей песков: ушастая и круглоголовка-вертихвостка, полосатая и средняя ящурки, песчаный удавчик. Многие виды характерны для всех или почти всех типов пустынь (среднеазиатская черепаха, степная агама, быстрая ящурка, стрела-змея, песчаный удавчик и др.).

По встречаемости в пустынях разного типа из пресмыкающихся наиболее многочисленными видами являются степная агама, разноцветная ящурка и такырная круглоголовка. Змеи (водяной уж, полоз) наиболее многочисленны у водоёмов, стрела-змея и щитомордник встречаются реже. В аридной зоне пресмыкающиеся занимают ведущее место среди позвоночных животных и характеризуются высокой степенью зависимости от окружающей среды. Ящерицы могут служить индикаторами состояния среды и использоваться для мониторинга. Из земноводных в исследуемом районе наиболее широко распространена зелёная жаба. Размещение другого вида земноводных - озёрной лягушки в основном ограничено поймой р. Жем.

Птицы.

Фауна птиц исследуемого региона изучена достаточно полно. По характеру пребывания



в регионе птицы делятся на 3 основные группы - гнездящиеся, оседлые и зимующие, и встречающиеся только в период сезонных миграций.

В период сезонных миграций (по руслу Жем) проходит один из массовых путей пролёта с каспийских и азово-черноморских зимовок на места гнездований в Северный, Центральный Казахстан и Западную Сибирь (конец марта - начало мая).

Осенью (конец августа - октябрь) водоплавающие и околоводные птицы с мест гнездований в Западной Сибири и северной половины Казахстана движутся через водоемы Тургайской впадины, затем вдоль поймы Жем попадают на северо-восточное побережье Каспийского моря. Видовой состав гнездящихся в пустынных ландшафтах птиц невелик, здесь встречается хищные птицы, журавлеобразные, кулики, рябки, совы, ракшеобразные, воробьиные. У временных водоемов поселяются утки. В количественном отношении в пустынях разного типа достаточно обычны малые жаворонки, пустынные каменки и каменки-плясуны, желчные овсянки и степные орлы. С постройками человека (животноводческие фермы, колодцы и пр.) на гнездовье встречаются в основном синантропные виды птиц (воробьи, ласточки, хохлатые жаворонки, домовые сычи и удоны). На участках с открытой водой у ферм и колодцев на водопое и кормежке отмечены многие виды как обитатели пустынных ландшафтов, так и прибрежных ценозов. Плотность населения птиц на большинстве территорий исследуемого региона в гнездовой период относительно невелика. В период сезонных миграций (апрель-май, сентябрь-октябрь) численность птиц в пустынных ландшафтах возрастает до 70-90 птиц/км маршрута. Помимо увеличения численности птиц в период пролета, отмечено появление наряду с типичными обитателями пустынь у птиц древесно-кустарниковых насаждений и околоводных птиц (особенно в весенний период).

Млекопитающие.

Терифауна региона многообразна. Основу фауны составляют пустынные виды. Численность видов, едущих сумеречный и ночной образ жизни - большого и малого тушканчиков и емуранчика не превышает особей на 10 км маршрута.

Из промысловых видов млекопитающих наиболее многочисленны в регионе лисица, степной хорь.

Ихтиофауна.

Несмотря на обилие промысловых рыб в р. Жем, рыбохозяйственное значение их невелико. Это обусловлено, в основном, непостоянным стоком реки Жем. Видовое разнообразие поддерживается за счет мощных весенних паводков, когда воды Жем доходят до Каспийского моря, как правило, в конце лета сток рек на многих участках прекращается и рыба остается лишь на небольших плесах и понижениях русла рек.



8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.

На территории проектируемого объекта нет культурных памятников, заповедных зон, заказников и других особо охраняемых природных объектов. Воздействие на охраняемые природные заповедники, национальные парки – отсутствует. Животные редких видов и ареалы их обитания отсутствуют.

8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав.

В период реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания. Строгое соблюдение норм и правил, технологии производства, профилактическим осмотром и ремонтом оборудования при выполнении намечаемой деятельности, негативное воздействие объекта на видовой состав, численность фауны, её генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных не оказывает.

8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как работы носят кратковременный характер.

8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.

Для сохранения среды обитания животных необходимо

- а) ограничить количество подъездных дорог на всей территории;
- б) производить очистку свалок бытовых отходов и строительных материалов и очистку всей территории;
- в) при производстве буровых работ сохранить поверхностный слой почвы, а при завершении работ производить техническую и биологическую рекультивацию почв.
- г) линии электропередачи должны быть оборудованы птицезащитными устройствами.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Во исполнение Закона «Об охране и использовании животного мира», обязывающего при планировании и осуществлении мероприятий, которые могут воздействовать на среду обитания животных и состояние животного мира, предусматривать соблюдение следующих основных мероприятий по охране и восстановлению животного мира:

1. Инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
2. Строгое соблюдение технологии;



3. Запрещение кормления и приманки диких животных;
4. Запрещение браконьерства и любых видов охоты;
5. Складирование пищевых отходов только на полигон ТБО, а в районе производства работ – в специально подготовленные контейнеры с ежедневным вывозом на полигон ТБО;
6. Использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
7. Работы по восстановлению деградированных земель.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в результате изменения среды обитания запрещается:

1. Выжигание растительности;
2. Применение реагентов без осуществления мер, гарантирующих предупреждение ухудшения среды обитания.

При различном влиянии природных и антропогенных факторов на животный мир района месторождения воздействие оценивается как незначительное, так как не произошло обеднения видового состава и значительного сокращения ареалов основных групп животных.

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов случаях их нарушения.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях. Лица, осуществляющие операции по проектируемым работам, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При проведении работ рекомендуется выполнять рекомендации для сохранения целостности ландшафта:

- Вести строгий контроль за правильностью проведения земляных работ;



- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении работ (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- Сохранение естественных ландшафтов.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.

Актюбинская область расположена в северо-западной части республики казахстан, территория ее равна 306, тыс. кв. км. Численность населения — 932.2 тыс. человек на 1 мая 2023 года.

Центр области расположен в городе актобе-один из крупнейших городов республики. Город основан в 1869 году на берегу реки Елек и расположен на живописной степной равнине, окаймленной сравнительно невысокими холмами. Расстояние от Актобе до Астаны 1678 км. В недрах разведаны большие запасы хромитовых-никело-кобальтовых, фосфорных руд, серного колчедана и цветных металлов, калийных солей, нефти и газа, каменного угля и бокситов.

В области развивается машиностроение и металлообработка, легкая и пищевая промышленность. выращивается яровая пшеница, ямень, просо и др.

Наличие природных и трудовых ресурсов определяют развитие экономики района. Экономика района имеет сельскохозяйственное и нефтедобывающее направление.

В настоящее время идет рост интенсивности освоения нефтегазовых промыслов в Актюбинской области, что значительно влияет, в первую очередь, на экологическую ситуацию в регионе.

Рассматриваемая территория месторождения Жанажол располагается в Мугалжарском районе Актюбинской области.

В административно-территориальный состав Мугалжарского района входят 3 города (Кандыгааш, Эмба, Жем) и 12 сельских округов (Аккемирский, Ащесайский, Батпаккольский, Егиндибулакский, Енбекский, Журунский, имени К. Жубанова, Кайиндинский,



Кумжарганский, Кумсайский, Талдысайский и село Мугалжар), где находятся 38 сельских населённых пунктов.

Вблизи зоны воздействия месторождения Жанажол расположен посёлок Жагабулак. Сеть автодорог на рассматриваемой территории развита слабо. Транспортное сообщение между населёнными пунктами осуществляется по дорогам без твердого покрытия. Районный центр г. Кандагаш соединен дорогами с твердым покрытием с областным центром г.Актобе и Жанажольским месторождением.

Железнодорожная магистраль соединяет районный центр г.Кандыагаш с областным центром г. Актобе.

По территории района проходит высоковольтная линия электропередач, которая подключена к энергосистеме «Запказэнерго» Республики Казахстан с питающей подстанцией 220/110 Кв «Чилисай». Эта система является источником электроснабжения месторождения Жанажол и прилегающих населённых пунктов.

Район заселен слабо. Районный центр г. Кандыагаш расположен на севере в 120 км от месторождения.

На время буровых работ строится временный сборный жилой комплекс, в составе, которого оборудованы общежитие, столовая, кухня, сушилка, прачечная, душевая, офис мастера.

Сборный жилой комплекс соответствует всем санитарным правилам и нормам, гигиеническим нормативам. Люди работают на буровой вахтовым методом по 15 дней. Общая численность 45 человек. Строительство жилого городка на буровой монтируется с учетом господствующего направления ветра, расположения коммуникации и других обстоятельств по усмотрению подрядной организации.

10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.

Значительную часть рабочих мест могут занять специалисты из числа местного населения, по привлечению местного населения на полевые работы.

Планируется максимальное использование существующей транспортной системы и социально-бытовых объектов рассматриваемой области. Таким образом, реализация проекта и связанное с ним увеличение трудовой занятости следует рассматривать как потенциально благоприятное воздействие.

10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.



Наличие природных и трудовых ресурсов определяют развитие экономики района. Экономика района имеет сельскохозяйственное и нефтедобывающее направление.

В настоящее время идет рост интенсивности освоения нефтегазовых промыслов в Актюбинской области.

10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.

Реализация проекта будет иметь положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения. Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен.

Капиталовложения являются прямым источником пополнения поступлений в финансово-бюджетную сферу. Получение потенциальной работы, положительно воздействует на доходы и уровень благосостояния населения. Кроме того, источником косвенного воздействия являются расширение сопутствующих и обслуживающих производств, что также способствует росту доходов населения.

10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.

В ходе реализации проектных решений изменений в санитарно-эпидемиологическом состоянии территории не прогнозируется.

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района работ можно констатировать, что возможность нежелательной дополнительной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать.

С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяет говорить о том, что реализация проектных решений на месторождении Жанажол, не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды. По результатам рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на границе СЗЗ превышений предельно-допустимых концентраций (ПДК населенных мест) вредных веществ наблюдаться не будет.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих медицинских учреждений.



Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием региона и Мугалжарского района в частности.

10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики.

Основными предложениями по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, связанными с продолжением проведения работ на Контрактной территории являются:

- 1) создание эффективного механизма развития социального партнерства и регулирования социальных, трудовых и связанных с ними экономических отношений;
- 2) содействие в обеспечении прав работников в сфере труда, осуществлении их социальной защиты;
- 3) содействие разрешению коллективных трудовых споров;
- 4) взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений;

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности.

В непосредственной близости исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может



иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Для определения воздействия проектируемой деятельности на окружающую среду, за основу принят полуколичественный метод оценки воздействия, приведённый в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденный приказом Министра охраны окружающей среды РК от 24 ноября 2009 г.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды, и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по выбранным критериям.

Определение пространственного масштаба воздействия:

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 11.2-1

Таблица 11.2-1

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Масштаб пространственного воздействия	Критерии	Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	4

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Определение временного масштаба воздействия:

Определение временных масштабов воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок, и представлено в таблице 11.2-2.



Шкала оценки временного воздействия

Таблица 11.2-2

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия наблюдается от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия наблюдается от 3 и более	4

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. Временное воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, долговременное - продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды.

Определение величины интенсивности воздействия:

Шкала интенсивности определяется на основе экологически - токсикологических учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 11.2-3.

Таблица 11.2-3

Шкала интенсивности воздействия

Интенсивность воздействия	Критерии	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексная оценка воздействия

Комплексная (интегральная) оценка воздействия или оценка значимости на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий определяться в два этапа.



Этап 1. Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды, используются таблицы с критериями воздействий (таблица 11.2-4). Комплексный балл определяется по формуле:

$$O_{int\ egr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где: $O_{int\ egr}^i$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i - й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на i - й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i - й компонент природной среды.

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 11.2-4.

Таблица 11.2-4

Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	9 - 27	Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		

Воздействие низкой значимости (незначительное) имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

Воздействие средней значимости (умеренное) может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости (значительное) имеет место, когда превышены допустимые пределы или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 11.2-5



Таблица 11.2-5

Интегральная оценка воздействия на компоненты ОС за период реализации проекта

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренное (3)	Низкая (3)
Водные ресурсы	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренное (3)	Низкая (3)
Недра	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренное (3)	Низкая (3)
Отходы производства и потребления	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренное (3)	Низкая (3)
Физические факторы	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Слабое (2)	Низкая (2)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренное (3)	Низкая (3)
Растительность	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренное (3)	Низкая (3)
Животный мир	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренное (3)	Низкая (3)
Итого:				Низкая (3)

Выводы. Анализируя вышеперечисленные категории проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при бурении скважин принять как низкую (3 балла), не окажет значимого негативного воздействия на окружающую среду и не вызовет долговременных значительных изменений.

11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

Предложения по устранению или снижению степени риска

Так как экологический риск представляет собой комбинацию вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события, следовательно, рекомендации по уменьшению рисков от аварии должны сводиться к:

- снижению вероятности аварий;
- минимизации последствий.

Разработка таких мер необходима, если в результате оценки воздействия выявлено, что экологический риск от отдельных аварий попадает в категорию «Средний риск» или «Высокий риск».

Матрица экологического риска



В матрице экологического риска, показанной на таблице 11.3-1. используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий.

Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск). В матрице использована следующая градация риска:

- В - высокая величина риска;
- С - средняя величина риска;
- Н - низкая величина риска.

В соответствии с международной практикой маркировки опасностей (риска) наиболее высокий риск можно маркировать красным цветом, средний – желтым и низкий – зеленым.

Таблица 11.3-1

Матрица экологического риска для природной среды

Значимость воздействия, балл	Компоненты природной среды	Частота аварий (число случаев в год)					
		$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
		Практически невозможная (невероятная) авария	Редкая (Неправдоподобная) авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария
0-10		Н	Н	Н	Н	Н	Н
11-21		Н	Н	Н	Н	С	С
22-32		Н	Н	Н	С	С	В
33-43		Н	Н	С	С	В	В
44-54		Н	С	С	В	В	В
55-64		С	С	В	В	В	В

Таблица 11.3-2

Оценка экологического риска на природную среду при аварийных ситуациях

Последствия (воздействия) в баллах						Частота аварий (число случаев в год)					
Аварийная ситуация (факторы воздействия)	Компоненты природной среды					$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
	Атмосферный воздух	Поверхностные и подземные воды	Почва	Растительность	Животный мир	Практически невозможная авария	Редкая (Неправдоподобная) авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария
Природные факторы: сильные ураганные ветры.	3	3	3	3	3					Низкий риск	



землетрясения, сильная жара и засуха											
Антропогенные факторы: аварийные ситуации с автотранспортной техникой	3	3	3	3	3				Низкий риск		
проливни ГСМ	3	3	3	3	3				Низкий риск		
несоблюдение противопожарных правил	3	3	3	3	3				Низкий риск		
воздействие машин и оборудования, электрического тока	3	3	3	3	3				Низкий риск		

Выводы: Оценка экологического риска на природную среду при аварийных ситуациях показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигнет высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды. Таким образом, при условии соблюдения всех предложенных природоохранных и проектных мероприятий не окажет значимого негативного воздействия на окружающую среду.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население.

При регламентной работе объекта воздействия на составляющие окружающей среды не превышают допустимого. Чрезвычайные как для окружающей среды, так и для персонала предприятия, ситуация могут возникать только при несоблюдении требований техники безопасности. Предотвращение аварийных ситуаций достигается соблюдением техники безопасности (ТБ) и своевременным инструктажем, и обучением рабочих по ТБ. Аварийные и залповые выбросы при работе оборудования не прогнозируются.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Природные факторы воздействия. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

- землетрясения;



- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ входит в, сейсмически мало активную зону.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов и дизельных генераторов на территории промплощадки.

Причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций: вероятная, низкий риск.

Антропогенные факторы. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

- ✓ аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- ✓ аварийные ситуации при проведении работ по бурению скважин;

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой. При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая. Анализ аварийных ситуаций, связанных с автотранспортом показывает, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит.

Несоблюдение правил пожарной безопасности. В результате нарушения условий хранения и перекачки дизтоплива возможно возникновение пожаров в резервуаре топлива, разливы топлива. Эти аварии являются следствием как природных, так и антропогенных факторов. По характеру аварийные ситуации при временном хранении ГСМ близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше.



Характер воздействия события: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций: случайная авария, низкий риск.

Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения.

Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций: случайная авария, низкий риск.

На этапе бурения скважин играют роль факторы производственной среды и трудового процесса, приводящие к возможным осложнениям или аварийным ситуациям. Их можно разделить на следующие категории:

- ✓ воздействие электрического тока кабельных линий силовых приводов и генератора
- ✓ воздействие машин и технологического оборудования
- ✓ технологический процесс бурения.

Воздействие электрического тока. Поражение тока в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к кабельным линиям.

Вероятность возникновения несчастных случаев в этом случае низкая.

Воздействие машин и оборудования. Травмы в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. При бурении скважин могут возникать аварийные ситуации, связанные непосредственно с самим процессом бурения. К ним относятся:

- ✓ неблагоприятные геологические условия бурения скважин, когда геологические осложнения переходят в аварию;
- ✓ разрушение материала бурильных труб и их элементов соединений;
- ✓ нефтегазоводопроявления.

К возможным аварийным ситуациям при эксплуатации объекта следует отнести:

- ✓ механические повреждения емкостей, трубопроводов, предназначенных для транспортировки, хранения воды питьевого и технического качества, бытовых, производственных и поверхностных дождевых и талых вод.

Механические повреждения емкостей, и трубопроводов могут возникнуть в результате износа и разрушения материала, несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ и халатности обслуживающего персонала.

Характер воздействия: кратковременный.



Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций: случайная, низкий риск.

Человеческий фактор. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов бурения, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

Воздействие на окружающую среду. В результате утечек воды и сточных вод из трубопроводов, проложенных под землей, происходит размыв грунта, нарушение рельефа местности, загрязнение подземных вод и образование заболоченности.

При повреждении наземных емкостей, резервуаров хранения запаса воды и регулирующих емкостей сточных вод происходит растекание жидкостей по территории предприятия, что возможно приведет к нарушению технологического процесса и к другим аварийным ситуациям.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и снижения ущерба от последствия при проектировании и эксплуатации объекта, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

К аварийным ситуациям по загрязнению грунтовых вод и почвы относятся:

- ✓ перелив раствора из емкостей;
- ✓ фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов;
- ✓ аварийные выбросы материалов, растворов, содержащих загрязняющие вещества, в систему канализации.

Отключение электроэнергии и остановка насосов, откачивающих жидкость, может повлечь дополнительные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ. Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на проектируемом объекте, в том числе;

- ✓ соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- ✓ обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- ✓ обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;



- ✓ обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдение правил эксплуатации при выполнении работ;
- ✓ регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов оборудования;
- ✓ применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;

Меры по предотвращению неисправностей и отказов по причине: разрушения материалов (охрупчивание и коррозионное растрескивание под напряжением), образования жидких пробок в потоке, внутренней коррозии, наружной коррозии включает следующие мероприятия:

- ✓ текущий контроль и, где требуется, устранение дефектов материалов;
- ✓ профилактические инспекции и техобслуживание;
- ✓ регулярный анализ и внедрение необходимых изменений в процедуры эксплуатации;

Для борьбы с возможным пожаром предусматривается достаточное количество противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и медикаментов.

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей среды при проведении работ на месторождении играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению аварийных ситуаций при бурении скважин. При проведении работ по бурению скважин основное внимание следует уделять таким элементам бурового оборудования и методам обеспечения безопасности как буровые станки, дизельные агрегаты, насосы, противопожарное оборудование, приборы, сигнализирующие о появлении нефти или газа, индивидуальные средства защиты, устройства для экстренной эвакуации рабочего персонала, а также методы и средства ликвидации разливов ГСМ, ликвидации возгораний.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств, поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий.



В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил при реконструкции скважин;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- гидроизоляция грунта под буровым оборудованием;
- химреагенты и запасы бурового раствора должны храниться в металлических емкостях, материалы для бурения – в специальных бетонных площадках;
- отделение твердой фазы отходов бурения и транспортировка их на спецполигон;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- своевременное устранение утечек топлива;
- использование контейнеров для сбора отработанных масел.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций - низкая. При соблюдении всех проектных решений вероятность аварийных ситуаций незначительна.

Мероприятия по предупреждению ГНВП проявлений:

При обнаружении признаков газо-нефте-водопроявлении (ГНВП) буровая бригада обязана действовать согласно «Инструкции действия членов вахты при ГНВП», в которой предусматриваются следующие основные работы:

- ✓ при обнаружении ГНВП необходимо принять меры по герметизации устья скважины.
- ✓ Герметизацию устья скважины производить в строгой последовательности, согласно утвержденной инструкции по ликвидации ГНВП.

Действия членов вахты определяется процессом работы, ведущей на скважине:

- ✓ ГНВП в процессе или промывки скважины;
- ✓ ГНВП при полностью излеченной из скважины бурильной колонны и геофизических исследованиях;
- ✓ ГНВП при спускоподъемных операциях;
- ✓ ГНВП при спуске и ОЗЦ обсадных колонн.
- ✓ Промывочная жидкость при ГНВП следует утяжелять до прекращения проявлений, удельный вес ее должен соответствовать плану работ по ликвидации ГНВП.



- ✓ При снижении плотности бурового раствора из-за поступления в него значительных количеств нефти необходимо раствор заменить свежим, так как удалить нефть из раствора практически невозможно.
- ✓ Если после герметизации устья скважины при ГНВП избыточное давление под плашками превентора возрастает до недопустимых величин или проявления грифонов, угрожающих разрушением скважины, следует попытаться частично сбрасывать давление скважины через выкидные линии с одновременной усиленной закачкой в бурильные трубы утяжеленного раствора.
- ✓ Если во время выброса герметизировать устье скважины невозможно, а также при возникновении открытого газового или нефтяного фонтана, необходимо удалить всех людей из зоны поражения и принять меры к предупреждению загорания газа или нефти.

Работы по ликвидации открытого фонтана производятся по специальным планам.

12. Оценка экологических платежей и ущерба окружающей природной среде

В соответствии с Экологическим Кодексом РК вводятся такие экономические методы охраны окружающей среды как плата за пользование природными ресурсами, плата за загрязнение окружающей среды, за выбросы и сбросы загрязняющих веществ, размещения отходов и т.д.

В настоящей главе не рассматриваются такие вопросы как расчет платы за пользование природными ресурсами. Здесь рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности природопользователя в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и размещения отходов.

Расчет платы за выбросы вредных веществ в атмосферу.

Для возмещения экономического ущерба от выбросов вредных веществ в атмосферу взимается плата за загрязнение окружающей среды. Нормативные платы (ставки) за загрязнение природной среды принимаются согласно существующим положениям.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее МРП). В 2027 году МРП составляет 4335 тенге.

Таблица 12.1

Расчет платы за выбросы загрязнения атмосферы от буровой установки, от резервуаров и при подготовительных работах

Наименование загрязняющего вещества	Объем выбросов загрязняющих веществ., т/год	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	МРП 2027 год	Плата в тенге /год
-------------------------------------	---	--------------------------------	--------------	--------------------



Азота (IV) диоксид (4)	14.482223523	20	4335	1255608.779
Азот (II) оксид (6)	2.310282	20	4335	200301.4494
Углерод (583)	0.96642	24	4335	100546.3368
Сера диоксид (516)	2.4522768	20	4335	212612.3986
Сероводород (518)	0.000004704	124	4335	2.52858816
Углерод оксид (584)	12.790764	0,32	4335	17743.34782
Бенз/а/пирен (54)	0.000022296	996600	4335	96324.53926
Формальдегид (609)	0.23382	332	4335	336518.4204
Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (10)	5.800195296	0,32	4335	8046.030915
Пыль неорганическая (494)	2.2633	10	4335	98114.055
Всего				2 325 817.886

Выводы. Таким образом, ущерб от стационарных источников загрязнения при ведении работ составляет от скважины – 2 325 817.886тенге.



ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Инвестор (заказчик)

АО «СНПС-Актобемунайгаз»

Реквизиты

РК, г Актобе, проспект 312 стрелковой дивизии, дом 3.

Тел:8(7132)766-109

РНН 060100000181

Местоположение объекта

Республика Казахстан, Актюбинская область, Мугалжарский район

Полное наименование, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника

Месторождение Жанажол, Республика Казахстан

Компания АО «СНПС-Актобемунайгаз»

Представленные проектные материалы

Раздел «Охраны окружающей среды» к проекту реконструкции скважины №904 месторождения Жанажол на бурение бокового ствола

Генеральная проектная организация (название, реквизиты)

«Научно-исследовательский институт по разработке нефтегазовых месторождений» АО «СНПС Актобемунайгаз» ул.Алтынсарина, 8

Характеристика объекта

Площадь земельного отвода – 2,1 га

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно «Проекту по обоснованию размеров санитарно-защитной зоны нефтегазодобывающего месторождения Жанажол» (санитарно-эпидемиологическое заключение № 3 от 28.01.2011г.) был произведен расчет размера санитарно-защитной зоны.

Произведенный расчет рассеивания загрязняющих веществ по программному комплексу ЭРА НПП «Логос Плюс» показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ не превышают ПДК.

Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально культурного назначения

Нет

Основные технологические процессы

Реконструкция скважин

Обоснование социально экономической необходимости намечаемой деятельности



Эксплуатация (получение высоких притоков нефти и газа)

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосфера

Источниками выбросов загрязняющих веществ при реконструкции скважин являются: выбросы от дизель генераторов силовых устройств буровой, резервуаров для хранения дизтопливо, при подготовительных работах.

Дизель генератор – 14.783723564 т/год

Дизель генератор – 14.783723564 т/год

Цементировочный агрегат – 0.082700055 т/год

Резервуары для хранения диз.топлива – 0.00168 т/год

Паровой котел – 1.696384323 т/год

ДЭС – 7.687797113 т/год

Неорганическая пыль – 2,2633 т/год

Перечень загрязняющих веществ за период реконструкции скважины

	Наименование	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	14.482223523
0304	Азот (II) оксид (6)	2.310282
0328	Углерод (583)	0.96642
0330	Сера диоксид (516)	2.4522768
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004704
0337	Углерод оксид (584)	12.790764
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000022296
1325	Формальдегид (609)	0.23382
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (10)	5.800195296
2908	Пыль неорганическая (494)	2,2633
Итого		41.299308619

Водная среда

Источники водоснабжения

Вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые, питьевые и производственно-технологические нужды. На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды работающего персонала при проведении работ будет использоваться вода питьевого качества. Водоснабжение для хоз-бытовых, питьевых и технических нужд предоставляется на договорной основе. Вода привозится в бутылках и цистернах.

Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование	от скважины
Потребность в технической воде, м ³	269,15
Питьевая вода и бытовое водоснабжение, м ³ /год	789,75



Хозяйственно-бытовая сточная вода, м ³ /год	552,83
--	--------

Источники воздействия на поверхностные и подземные воды

Сброс сточных вод в природные объекты и на рельеф местности отсутствует. Воздействие на поверхностные и подземные воды при регламентированной работе установок и оборудования не прогнозируется.

Площадка под буровые и другие объекты обустройства защищаются от действия поверхностного стока, что соответствует требованиям Правил охраны поверхностных вод (РНД 1.01.03-94).

Земли

Характеристика отчуждаемых земель:

Светлокаштановые почвы

Нарушенные земли:

Все нарушенные участки будут подвергнуты технической рекультивации

Отвод земли для реконструкции одной скважины составляет - 2,1га. Размер земельного участка определен в соответствии с “Нормами отвода земель для нефтяных и газовых скважин” – СН 459-74.

Растительность

Растительность рассматриваемой территории относится к смешанному пустынно-степному типу. Основными видами здесь являются полыни, солянки и эфемеры.

Источники воздействия на почвенно-растительный покров

При реконструкции скважин не допускается нарушение растительного и почвенного покрова за пределами участков, отведенных под реконструкции. Плодородный слой почвы снимается и складывается в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85. Эта работа выполняется с помощью бульдозера, не допускать при этом смешивания плодородного слоя почвы с минеральным грунтом. Плодородный слой складывается в бурты (в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83). Бурты располагаются на специально отведенной площади. После окончания бурения, освоения скважин и демонтажа оборудования ведутся работы по восстановлению земельного участка в соответствии с проектными решениями. Особое внимание уделяется рекультивации нарушенных земель.

Животный мир

Животный мир исследуемой территории разнообразен и представлен 2 видами земноводных, 20 видами пресмыкающихся, 227 видами птиц и 40 видами млекопитающих.

Воздействие на охраняемые природные (заповедники, национальные парки)



Отсутствует

Количество образующихся отходов производства за период реконструкции скважины

Наименование	от скважины
Буровой шлам, т/год	21,95
Отработанный буровой раствор, т/год	131,99
Буровые сточные воды, т/год	208,15
Промасленная ветошь, т/год	0,13
Отработанные масла, т/год	2,32
Загрязненный грунт, т/год	6,75
Твердо-бытовые отходы, т/год	0,83
Мешкотара, т/год	0,15
Пластмассовые бочки, т/год	0,35

Оценка степени воздействия

В процессе бурения бокового ствола скважины будет осуществляться безамбарный способ бурения. Процесс очистки раствора заключается в следующем: буровой раствор из скважины с выбуренной породой поступает в очистительную систему - вибросита, где он освобождается от шлама и поступает в буровой насос, обратно закачивается в скважину. Процесс периодически повторяется. Шлам собирается в металлических емкостях или в контейнерах. По мере заполнения емкости шлам, транспортером подается в самосвал и вывозится на полигон по договору.

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния

Акустические

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука

Вибрационные

В период проведения работ вибрация может наблюдаться от технологического оборудования, поэтому для ее снижения предусмотрено:

- установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- применение средств индивидуальной защиты.



Электромагнитное излучение

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и применяемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы

Радиационная обстановка

Результаты измерения, проведенного на объектах м/е Жанажол НГДУ «Октябрьскнефть» АО «СНПС-Актобемунайгаз» за 2025год не превышают значений, регламентированных санитарных нормах и правилах.

Возможность аварийных ситуации

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и снижения ущерба от последствия при проектировании и эксплуатации объекта, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Потенциально опасные технологические линии и объекты: Нет

Вероятность возникновения аварийных ситуаций: Низкая, последствия – умеренные. При соблюдении всех проектных решений вероятность аварийных ситуаций незначительна.

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, также его влияние на условия жизни и здоровья населения:

Уровень воздействия намечаемых 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.

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации:

Обязуется выполнять комплекс природоохранных мероприятий во время проведения работ по бурению скважин, соблюдать нормы и стандарты в области производственной гигиены, охраны труда и охраны окружающей среды, руководствоваться требованиями законодательства в области охраны окружающей среды, действующими в Республике Казахстан в настоящее время.



Список литературы

1. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. №125-VI ЗРК.
2. Экологический кодекс РК 02.01.2021г. №400-VI ЗРК.
3. Водный кодекс РК от 09.04.2025г. №178-VIII ЗРК.
4. Земельный Кодекс РК от 20.06.2003г. №442-II.
5. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения от 07.07. 2020г. №360-VI ЗРК.
6. Закон РК о гражданской защите от 11.04.2014г. №188-V ЗРК.
7. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», от 09.07.2004г., №593-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024г.)
8. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр. Утвержден приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018г. №239.
9. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности от 30.12.2014г. №355.
10. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Приказ Министра здравоохранения РК от 03.08. 2021г. №ҚР ДСМ-72.
11. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11.01.2022г. №ҚР ДСМ 26447.
12. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022г. №ҚР ДСМ-70.
13. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 16.02. 2022г. №ҚР ДСМ-15.
14. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020г. №ҚР ДСМ-331/2020.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.04-2004.
16. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников РК от 18.04.2008г. №100-п Приложение 13,11.
17. Методические указания по определению загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004.



18. Методика расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащих в выбросах предприятий. РНД 211.2.01.01-97.
19. Методические указания по определению загрязняющих веществ в атмосфере из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004.
20. Методические указания по применению Правил охраны поверхностных вод РК. Утвержден приказом МООС РК № 61-П от 24.02.2004г.
21. Правила охраны поверхностных вод РК. РНД 01.01.03-94.
22. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше. РД 39-133-94.
23. «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», утвержден Приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022г. №ҚР ДСМ-71.
24. "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" утв. приказом Министра здравоохранения РК от 15.12.2020г. №ҚР ДСМ-275/2020.
25. «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» утв. приказом Министра здравоохранения РК от 25.08.2022г. №ҚР ДСМ-90.
26. СН 459-74 "Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин".
27. ГОСТ 17.4.3.02.- 85 (СТ СЭВ 4471-84). Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
28. ГОСТ 17.5.3.04.- 83 Охрана природы. Земли. Общие требования рекультивации земель.
29. ГОСТ 17.1.3.05 – 82 (СТ СЭВ 3078 – 81). Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.
30. ГОСТ 17.1.3.06 – 82 (СТ СЭВ 3079 – 81). Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод.
31. ГОСТ 17.1.3.12 – 86. Охрана природы. Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше.
32. ГОСТ 17.1.3.13 – 86 (СТ СЭВ 4468 – 84). Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
33. ГОСТ 17.5.3.06 – 85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
34. СНиП 4.01-02-2009 «Водоснабжение наружные сети и сооружения»
35. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.2021г №314.



- 36. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования.
- 37. РНД 03.1.03.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства.



Содержание Раздела охраны окружающей среды	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	2
Краткие сведения о проектируемом объекте.....	3
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха.....	8
1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	8
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	9
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	17
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	19
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	20
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	25
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	38
1.8. Предложения по организации и мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	40
1.9. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	45
2. Оценка воздействий на состояние вод.....	47
2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	47
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	47
2.3. Водный баланс объекта.....	48
2.4. Поверхностные воды.....	51
2.5. Подземные воды.....	54
2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	100
2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии.....	100
3. Оценка воздействий на недра.....	100
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта.....	100
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации.....	101
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	101
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	103
3.5. Материалы при проведении операций по недропользованию.....	103
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.....	104
4.1. Виды и объемы образования отходов.....	104
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.....	104
4.3. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций.....	106
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.....	107



5. Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	114
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	114
5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	117
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....	119
6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта.....	119
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	120
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	120
6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы.....	121
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	122
7. Оценка воздействия на растительность.....	122
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	122
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние....	123
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	123
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	124
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	124
7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	124
7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ.....	124
7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	125
8. Оценка воздействий на животный мир.....	126
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	126
8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	128
8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав.....	128
8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ.....	128
8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	128
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов случаях их нарушения.....	129
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....	130
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	130
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	131
10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	131
10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	132
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	132
10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	133
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	133
11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности.....	133



11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	133
11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.....	137
11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население....	139
11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	143
12. Оценка экологических платежей и ущерба окружающей природной среде.....	145
Заявление об экологических последствиях.....	147
Список литературы.....	152
Содержание РООС.....	155
Приложения	



Приложения



Приложение 1



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 АО "СНПС-Актобемунайгаз"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2027 год

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(032) Реконструкция скважины №904	0214	0214 01	Дизель генератор G12V190PZL-3	Электроэнерги я	24	1080	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	5.6052
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.910845
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.38925
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.7785
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	4.671
							Бенз/а/пирен (3,4-	0703(54)	0.000008564

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2027 год

м-р Жаназол, Реконструкция скважины №904

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0215	0215 01	Дизель генератор G12V190PZL-3	Электроэнергия	24	1080	Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1325(609) 2754(10) 0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 0703(54) 1325(609) 2754(10)	0.09342 2.3355 5.6052 0.910845 0.38925 0.7785 4.671 0.000008564 0.09342 2.3355
	0216	0216 01	Цементировочный агрегат ЦА-700	Электроэнергия	10	20	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0301(4) 0304(6)	0.032 0.0052

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2027 год

м-р Жаназол, Реконструкция скважины №904

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.002
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.005
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	0.026
							584)		
							Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703(54)	5.5e-8
							Формальдегид (Метаналь) (	1325(609)	0.0005
							609)		
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	2754(10)	0.012
							предельные C12-C19 (в		
							пересчете на C);		
							Растворитель РПК-265П) (		
							10)		
	0217	0217 01	Резервуар для хранения дизтоплива	Дизтопливо	24	1080	Сероводород (	0333(518)	0.000004704
							Дигидросульфид) (518)		
							Алканы C12-19 /в пересчете	2754(10)	0.001675296
							на C/ (Углеводороды		
							предельные C12-C19 (в		
							пересчете на C);		
							Растворитель РПК-265П) (		
							10)		
	0218	0218 01	Паровой котел WNS-2-1.25-Y	Теплоэнергия	24	1080	Азота (IV) диоксид (Азота	0301(4)	0.265103523
							диоксид) (4)		
							Сера диоксид (Ангидрид	0330(516)	0.4254768
							сернистый, Сернистый газ,		
							Сера (IV) оксид) (516)		
							Углерод оксид (Окись	0337(584)	1.005804
							углерода, Угарный газ) (		
							584)		
	0219	0219 01	ДЭС	Электроэнерги	24	2160	Азота (IV) диоксид (Азота	0301(4)	2.97472

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2027 год

м-р Жаназол, Реконструкция скважины №904

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				я			диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 0703(54) 1325(609) 2754(10) 2908(494)	0.483392 0.18592 0.4648 2.41696 0.000005113 0.04648 1.11552 2.2633
	6029	6029 01	Подготовка площадки	Земляные работы	11	275			

Примечание: В графе 8 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК)

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 АО "СНПС-Актобемунайгаз"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2027 год

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой воздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
						Реконструкция скважины №904			
0214	5	0.3	51.4	3.6329709	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.1168	5.6052
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.34398	0.910845
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.147	0.38925
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.294	0.7785
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.764	4.671
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000003185	0.000008564
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.03675	0.09342
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0.882	2.3355
0215	5	0.3	51.4	3.6329709	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота	2.1168	5.6052

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2027 год

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
0216	4	0.05	31.87	1.4920834	450		диоксид) (4)		
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.34398	0.910845
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.147	0.38925
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.294	0.7785
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.764	4.671
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000003185	0.000008564
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.03675	0.09342
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.882	2.3355
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.546133333	0.032
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.088746667	0.0052
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.035555556	0.002
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.085333333	0.005
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.440888889	0.026
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000853	5.5e-8
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (	0.008533333	0.0005

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2027 год

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
0217	3	0.05	2	0.003927	30	2754 (10)	609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.206222222	0.012
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000009772	0.000004704
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003480228	0.001675296
0218	6	0.12	0.36	0.0040841	30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084264525	0.265103523
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.013524	0.4254768
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03197	1.005804
0219	5	0.25	6.03	0.3688972	450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	2.97472
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.483392
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	0.18592
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.4648
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	2.41696
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.000005113

ЭРА v3.0 АО "СНПС-Актобемунайгаз"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2027 год

м-р Жаназол, Реконструкция скважины №904

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6029	2				30	1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	0.04648
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	1.11552
						2908 (494)	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)	0.3858	2.2633
Примечание: В графе 7 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК)									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 АО "СНПС-Актобемунайгаз"

3. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2027 год

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О : в том числе:		41.299308619	41.299308619	0	0	0	0	41.299308619
Т в е р д ы е:		3.229742296	3.229742296	0	0	0	0	3.229742296
0328	из них: Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.96642	0.96642	0	0	0	0	0.96642
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000022296	0.000022296	0	0	0	0	0.000022296
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)	2.2633	2.2633	0	0	0	0	2.2633
Газообразные, жидкие:		38.069566323	38.069566323	0	0	0	0	38.069566323
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	14.482223523	14.482223523	0	0	0	0	14.482223523
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2.310282	2.310282	0	0	0	0	2.310282

ЭРА v3.0 АО "СНПС-Актобемунайгаз"

3. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2027 год

м-р Жаназол, Реконструкция скважины №904

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0330	(6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.4522768	2.4522768	0	0	0	0	2.4522768
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004704	0.000004704	0	0	0	0	0.000004704
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	12.790764	12.790764	0	0	0	0	12.790764
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.23382	0.23382	0	0	0	0	0.23382
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	5.800195296	5.800195296	0	0	0	0	5.800195296

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	5.4281597855	14.482223523	362.055588
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.880706667	2.310282	38.5047
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.371222223	0.96642	19.3284
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.786857333	2.4522768	49.045536
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000009772	0.000004704	0.000588
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4.517525556	12.790764	4.263588
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000008223	0.000022296	22.296
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.092033333	0.23382	23.382
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2.215369117	5.800195296	5.8001953
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		3	0.3858	2.2633	22.633
	В С Е Г О :						14.6776920095	41.299308619	547.309595

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			2.1168	5.6052	2.1168	5.6052	2027
	0215			2.1168	5.6052	2.1168	5.6052	2027
	0216			0.546133333	0.032	0.546133333	0.032	2027
	0218			0.0084264525	0.265103523	0.0084264525	0.265103523	2027
	0219			0.64	2.97472	0.64	2.97472	2027
Всего по загрязняющему веществу:				5.4281597855	14.482223523	5.4281597855	14.482223523	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			0.34398	0.910845	0.34398	0.910845	2027
	0215			0.34398	0.910845	0.34398	0.910845	2027
	0216			0.088746667	0.0052	0.088746667	0.0052	2027
	0219			0.104	0.483392	0.104	0.483392	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.880706667	2.310282	0.880706667	2.310282	2027
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			0.147	0.38925	0.147	0.38925	2027
	0215			0.147	0.38925	0.147	0.38925	2027
	0216			0.035555556	0.002	0.035555556	0.002	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:	0219			0.041666667 0.371222223	0.18592 0.96642	0.041666667 0.371222223	0.18592 0.96642	2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			0.294	0.7785	0.294	0.7785	2027
	0215			0.294	0.7785	0.294	0.7785	2027
	0216			0.085333333	0.005	0.085333333	0.005	2027
	0218			0.013524	0.4254768	0.013524	0.4254768	2027
	0219			0.1	0.4648	0.1	0.4648	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.786857333	2.4522768	0.786857333	2.4522768	2027
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0217			0.000009772	0.000004704	0.000009772	0.000004704	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000009772	0.000004704	0.000009772	0.000004704	2027
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			1.764	4.671	1.764	4.671	2027
	0215			1.764	4.671	1.764	4.671	2027
	0216			0.440888889	0.026	0.440888889	0.026	2027
	0218			0.03197	1.005804	0.03197	1.005804	2027
	0219			0.516666667	2.41696	0.516666667	2.41696	2027
Всего по загрязняющему веществу:				4.517525556	12.790764	4.517525556	12.790764	2027
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Реконструкция скважины №904	0214			0.000003185	0.000008564	0.000003185	0.000008564	2027
	0215			0.000003185	0.000008564	0.000003185	0.000008564	2027
	0216			0.000000853	5.5e-8	0.000000853	5.5e-8	2027
	0219			0.0000001	0.000005113	0.0000001	0.000005113	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000008223	0.000022296	0.000008223	0.000022296	2027
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			0.03675	0.09342	0.03675	0.09342	2027
	0215			0.03675	0.09342	0.03675	0.09342	2027
	0216			0.008533333	0.0005	0.008533333	0.0005	2027
	0219			0.01	0.04648	0.01	0.04648	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.092033333	0.23382	0.092033333	0.23382	2027
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Реконструкция скважины №904	0214			0.882	2.3355	0.882	2.3355	2027
	0215			0.882	2.3355	0.882	2.3355	2027
	0216			0.206222222	0.012	0.206222222	0.012	2027
	0217			0.003480228	0.001675296	0.003480228	0.001675296	2027
	0219			0.241666667	1.11552	0.241666667	1.11552	2027
Всего по загрязняющему веществу:				2.215369117	5.800195296	2.215369117	5.800195296	2027
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
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								
Реконструкция скважины №904	6029			0.3858	2.2633	0.3858	2.2633	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.3858	2.2633	0.3858	2.2633	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по объекту:				14.6776920095	41.299308619	14.6776920095	41.299308619	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				14.2918920095	39.036008619	14.2918920095	39.036008619	
Итого по неорганизованным источникам:				0.3858	2.2633	0.3858	2.2633	

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.880706667	4.9	2.2018	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.371222223	4.9	2.4748	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4.517525556	4.91	0.9035	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000008223	4.9	0.8223	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			2.215369117	4.9	2.2154	Да
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		0.3858	2	1.286	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		5.4281597855	4.9	27.1408	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.786857333	4.91	1.5737	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000009772	3	0.0012	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.092033333	4.91	1.8407	Да

$$\text{Сумма} (H_i * M_i) / \text{Сумма} (M_i), \text{ где } H_i - \text{фактическая высота ИЗА, } M_i - \text{выброс ЗВ, г/с}$$

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф-обесгазоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
		Наименование	Количество, шт.						г/с	мг/м3	т/год															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
032		Дизель генератор G12V190PZL-3	1	1080	Труба	0214	5	0.3	51.4	3.6329709	450	-1732	-1366								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.1168	1543.098	5.6052	2027
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.34398	250.753	0.910845	2027
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.147	107.160	0.38925	2027
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.294	214.319	0.7785	2027
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.764	1285.915	4.671	2027
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000003185	0.002	0.000008564	2027
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.03675	26.790	0.09342	2027
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.882	642.958	2.3355	2027
032		Дизель генератор G12V190PZL-3	1	1080	Труба	0215	5	0.3	51.4	3.6329709	450	-1732	-1361								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.1168	1543.098	5.6052	2027
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.34398	250.753	0.910845	2027
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.147	107.160	0.38925	2027
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.294	214.319	0.7785	2027
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.764	1285.915	4.671	2027
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000003185	0.002	0.000008564	2027
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.03675	26.790	0.09342	2027
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.882	642.958	2.3355	2027
032		Цементировочный агрегат ЦА-700	1	20	Труба	0216	4	0.05	31.87	1.4920834	450	-1726	-1368								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.546133333	969.351	0.032	2027
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.088746667	157.520	0.0052	2027
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.035555556	63.109	0.002	2027
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.085333333	151.461	0.005	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

м-р Жанажол, Реконструкция скважины №904

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
032		Резервуар для хранения дизтоплива	1	1080	ПСК	0217	3	0.05	2	0.003927	30	-1737	-1364								0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.440888889	782.549	0.026	2027
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000853	0.002	5.5e-8	2027
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.008533333	15.146	0.0005	2027
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.206222222	366.031	0.012	2027
																					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000009772	2.762	0.000004704	2027
032		Паровой котел WNS-2-1.25-Y	1	1080	Труба	0218	6	0.12	0.36	0.0040841	30	-1707	-1319								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003480228	983.619	0.001675296	2027
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084264525	2289.963	0.265103523	2027
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.013524	3675.266	0.4254768	2027
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03197	8688.129	1.005804	2027
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64	4594.627	2.97472	2027
032		ДЭС	1	2160	Труба	0219	5	0.25	6.03	0.3688972	450	-1714	-1319								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	746.627	0.483392	2027
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.041666667	299.129	0.18592	2027
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	717.910	0.4648	2027
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.516666667	3709.204	2.41696	2027
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001	0.007	0.000005113	2027
032		Подготовка площадки	1	275	Неорганизованный	6029	2				30	-1692	-1320	1	1						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01	71.791	0.04648	2027
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.241666667	1734.950	1.11552	2027
																					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)	0.3858		2.2633	2027

Приложение 2.

Расчет приземных концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на месторождении Жанажол на период реконструкции

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен АО "СНПС-Актобемунайгаз"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: м-р Жанажол
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 9.4 м/с (для лета 9.4, для зимы 7.0)
Средняя скорость ветра = 3.4 м/с
Температура летняя = 28.5 град.С
Температура зимняя = -15.3 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 м-р Жанажол.
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (Γ): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	[Тип]	Н	Д	Wo	V1	Т	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0214	Т	5.0	0.30	51.40	3.63	450.0	-1731.67	-1366.08							
0215	Т	5.0	0.30	51.40	3.63	450.0	-1731.67	-1361.08							
0216	Т	4.0	0.050	31.87	1.49	450.0	-1725.67	-1368.08							
0218	Т	6.0	0.12	0.360	0.0041	30.0	-1706.67	-1319.08							
0219	Т	5.0	0.25	6.03	0.3689	450.0	-1713.67	-1319.08							

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 м-р Жанажол.
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	0214	2.116800	Т	2.471467	8.94	159.8
2	0215	2.116800	Т	2.471467	8.94	159.8
3	0216	0.546133	Т	0.360279	27.17	224.9
4	0218	0.008426	Т	0.524637	0.50	15.2
5	0219	0.640000	Т	4.101993	2.33	65.5
~ ~						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 м-р Жанажол.
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 35079х31890 с шагом 3189
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 6.42 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 м-р Жанажол.
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра Х= -11, Y= -51
размеры: длина (по Х)= 35079, ширина (по Y)= 31890, шаг сетки= 3189
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 9.4(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~Если в строке См_{ах}< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются ~

у= 15894 : Y-строка 1 См_{ах}= 0.017 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра=180)

[illegible]

y=-9618 : Y-строка 9 Стах= 0.046 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qc : 0.016: 0.022: 0.028: 0.034: 0.042: 0.046: 0.041: 0.034: 0.027: 0.021: 0.015: 0.011:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y=-12807 : Y-строка 10 Стах= 0.031 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qc : 0.013: 0.018: 0.022: 0.026: 0.029: 0.031: 0.029: 0.026: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y=-15996 : Y-строка 11 Стах= 0.022 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8342962 доли ПДКмр |
0.1668592 мг/м3

Достигается при опасном направлении 185 град.
и скорости ветра 2.49 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
Ист.			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0215	T	2.1168	0.3547299	42.52	42.52	0.167578384
2	0214	T	2.1168	0.3532929	42.35	84.86	0.166899487
3	0219	T	0.6400	0.1043912	12.51	97.38	0.163111299
В сумме =				0.8124140	97.38		
Суммарный вклад остальных =				0.0218822	2.62	(2 источника)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 м-р Жанажол.
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= -11 м; Y= -51 |
| Длина и ширина : L= 35079 м; B= 31890 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 3189 м

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 9.4 (Uмр) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

*-----
1-| 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.017 0.016 0.015 0.013 0.011 0.010 0.008 | 1
2-| 0.011 0.014 0.018 0.021 0.023 0.024 0.023 0.021 0.017 0.014 0.011 0.009 | 2
3-| 0.013 0.018 0.023 0.028 0.031 0.032 0.031 0.027 0.023 0.018 0.013 0.010 | 3
4-| 0.016 0.022 0.029 0.036 0.046 0.052 0.045 0.036 0.028 0.022 0.016 0.011 | 4
5-| 0.019 0.025 0.034 0.052 0.096 0.134 0.091 0.049 0.033 0.025 0.018 0.013 | 5
6-С 0.020 0.027 0.038 0.073 0.226 0.834 0.202 0.068 0.037 0.027 0.020 0.013 С- 6
7-| 0.020 0.027 0.038 0.070 0.199 0.536 0.181 0.066 0.036 0.026 0.020 0.013 | 7
8-| 0.019 0.025 0.033 0.048 0.083 0.108 0.079 0.046 0.032 0.024 0.018 0.012 | 8
9-| 0.016 0.022 0.028 0.034 0.042 0.046 0.041 0.034 0.027 0.021 0.015 0.011 | 9
10-| 0.013 0.018 0.022 0.026 0.029 0.031 0.029 0.026 0.022 0.017 0.013 0.010 | 10
11-| 0.011 0.013 0.017 0.020 0.022 0.022 0.022 0.020 0.016 0.013 0.011 0.009 | 11

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.8342962 долей ПДКмр
= 0.1668592 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xm = -1605.5 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = -51.0 м
При опасном направлении ветра : 185 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.49 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :020 м-р Жанажол.
Объект :0017 Реконструкция скважины №901.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 27.03.2026 11:59
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 6
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 9.4 (Uмр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

y= 13247: 13338: 13426: 13512: 13595: 13675: 13752: 13827: 13898: 13967: 14032: 14095: 14154: 14210: 14263:

x=	-818:	-711:	-603:	-492:	-380:	-265:	-148:	-30:	90:	212:	336:	461:	588:	716:	845:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:
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=	14313:	14360:	14403:	14443:	14480:	14514:	14544:	14667:	14692:	14715:	14736:	14753:	14766:	14776:	14783:
x=	976:	1108:	1241:	1375:	1510:	1646:	1782:	2375:	2499:	2637:	2776:	2915:	3054:	3193:	3333:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
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=	14786:	14786:	14783:	14776:	14765:	14751:	14734:	14713:	14689:	14662:	14631:	14597:	14559:	14545:	14571:
x=	3473:	3613:	3753:	3892:	4032:	4171:	4310:	4448:	4586:	4723:	4860:	4995:	5130:	5175:	5203:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
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=	14662:	14752:	14838:	14922:	15003:	15082:	15157:	15229:	15505:	15511:	15580:	15646:	15709:	15770:	15827:
x=	5309:	5416:	5526:	5638:	5752:	5868:	5986:	6106:	6573:	6583:	6705:	6828:	6953:	7079:	7207:
Qc :	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:
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=	15880:	15584:	15556:	15510:	15461:	15409:	15354:	15295:	15234:	15169:	15102:	15031:	14958:	14881:	14802:
x=	7336:	12602:	12689:	12821:	12952:	13082:	13210:	13337:	13463:	13587:	13710:	13830:	13949:	14067:	14182:
Qc :	0.013:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	0.003:	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:
y=	14720:	14635:	14547:	14457:	14364:	14269:	14171:	14071:	13969:	13864:	13757:	13647:	13536:	13422:	13307:
x=	14295:	14406:	14515:	14622:	14727:	14830:	14930:	15027:	15122:	15215:	15305:	15392:	15477:	15558:	15638:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	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:
y=	13190:	13070:	12449:	12410:	12289:	12166:	12041:	11915:	11787:	11658:	11528:	11396:	11263:	11130:	10524:
x=	15714:	15787:	16158:	16181:	16251:	16317:	16380:	16441:	16498:	16552:	16602:	16650:	16694:	16735:	16913:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	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:
y=	10401:	10266:	10129:	9992:	9855:	9716:	9578:	9438:	9299:	9159:	9019:	8880:	8740:	8600:	8460:
x=	16948:	16983:	17014:	17042:	17067:	17088:	17106:	17120:	17131:	17139:	17143:	17144:	17141:	17135:	17126:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc :	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:
y=	8321:	8182:	8044:	6796:	6738:	5102:	5047:	4910:	4773:	4637:	4502:	4368:	4234:	4102:	3971:
x=	17113:	17096:	17077:	16883:	16873:	16602:	16593:	16567:	16538:	16505:	16469:	16430:	16387:	16341:	16292:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	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:
y=	3841:	3713:	3586:	3460:	3336:	3214:	3093:	2974:	2857:	1611:	-286:	-358:	-483:	-606:	-728:
x=	16240:	16185:	16126:	16065:	16000:	15932:	15861:	15788:	15711:	14874:	13980:	13946:	13883:	13817:	13748:
Qc :	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.018:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	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:	0.004:	0.004:
y=	-848:	-966:	-1082:	-1196:	-1309:	-1419:	-3180:	-3491:	-3503:	-3629:	-3754:	-3876:	-3997:	-4117:	-4234:
x=	13676:	13601:	13524:	13443:	13360:	13274:	11863:	11718:	11713:	11652:	11588:	11521:	11450:	11377:	11301:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
y=	-4350:	-4463:	-4575:	-4684:	-4792:	-4897:	-5000:	-5100:	-5198:	-5293:	-5386:	-5477:	-5565:	-5650:	-5732:
x=	11223:	11141:	11057:	10970:	10880:	10787:	10693:	10595:	10495:	10393:	10288:	10182:	10073:	9962:	9849:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:
Cc :	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:	0.006:	0.006:
y=	-5811:	-5840:	-5913:	-6026:	-6137:	-6245:	-6352:	-6456:	-6558:	-6658:	-6755:	-6850:	-6942:	-7032:	-7119:
x=	9733:	9690:	9639:	9557:	9472:	9384:	9293:	9200:	9104:	9006:	8905:	8802:	8697:	8590:	8480:
Qc :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:
Cc :	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:	0.006:
y=	-7203:	-7284:	-7363:	-7438:	-7511:	-7581:	-7648:	-7712:	-7773:	-7830:	-7885:	-7936:	-7984:	-8029:	-8071:
x=	8368:	8254:	8139:	8021:	7902:	7780:	7658:	7533:	7407:	7280:	7151:	7021:	6889:	6757:	6623:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:

[illegible]

y=	-8409:	-8613:	-8645:	-8658:	-9519:	-9674:	-9685:	-9821:	-9957:	-10092:	-10225:	-10358:	-10490:	-10620:	-10749:
x=	5487:	5079:	5015:	4986:	4496:	4463:	4461:	4430:	4395:	4358:	4317:	4273:	4225:	4174:	4121:
QC :	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:

[illegible][illegible]

y=	-15261:-15347:-15429:-15509:-15586:-15660:-15731:-15799:-15864:-15926:-15985:-15951:-15868:-15783:-15694:
x=	688: 577: 464: 349: 233: 114: -7: -129: -253: -378: -505:-10003:-10115:-10226:-10334:
Qc :	0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc :	0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

[illegible][illegible][illegible][illegible]

y=	-5605:	-5485:	-3803:	-3011:	-2979:	-2854:	-2731:	-2609:	-2490:	-2372:	-2256:	-2142:	-2030:	-1920:	-1812:
x=	-13211:	-13139:	-12098:	-11714:	-11698:	-11635:	-11568:	-11499:	-11426:	-11351:	-11273:	-11192:	-11108:	-11021:	-10932:
Qc :	0.028:	0.029:	0.033:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.040:
Cc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

[illegible][illegible]

~~~~~  
y= 5104: 5149: 5176:  
-----:-----:-----:  
x= -4983: -4850: -4764:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.058: 0.058: 0.058:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012:  
Фоп: 153 : 154 : 155 :  
Уоп: 2.23 : 2.23 : 2.23 :  
: : :  
Ви : 0.023: 0.023: 0.023:  
Ки : 0215 : 0215 : 0215 :  
Ви : 0.023: 0.023: 0.023:  
Ки : 0214 : 0214 : 0214 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 0219 : 0219 : 0219 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4764.2 м, Y= 5176.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0584193 доли ПДКмр |
| 0.0116839 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 155 град.  
и скорости ветра 2.23 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |         |              |           |               |                |
|-----------------------------|------|-----|---------|--------------|-----------|---------------|----------------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сумма %       | Коэфф. влияния |
|                             | Ист. |     | M- (Мг) | C [доли ПДК] |           |               | b=C/M          |
| 1                           | 0215 | Т   | 2.1168  | 0.0232591    | 39.81     | 39.81         | 0.010987882    |
| 2                           | 0214 | Т   | 2.1168  | 0.0232333    | 39.77     | 79.58         | 0.010975681    |
| 3                           | 0219 | Т   | 0.6400  | 0.0101883    | 17.44     | 97.02         | 0.015919162    |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.0566807    | 97.02     |               |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0017385    | 2.98      | (2 источника) |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~     | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0214 | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1366.08 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3439800 |
| 0215 | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1361.08 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3439800 |
| 0216 | Т   | 4.0 | 0.050 | 31.87 | 1.49   | 450.0 | -1725.67 | -1368.08 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0887467 |
| 0219 | Т   | 5.0 | 0.25  | 6.03  | 0.3689 | 450.0 | -1713.67 | -1319.08 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1040000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |     |  | Их расчетные параметры |           |       |  |  |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|--|------------------------|-----------|-------|--|--|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип |  | См                     | Um        | Xm    |  |  |
| п/п                                       | Ист. |          |     |  | [доли ПДК]             | [м/с]     | [м]   |  |  |
| 1                                         | 0214 | 0.343980 | Т   |  | 0.200807               | 8.94      | 159.8 |  |  |
| 2                                         | 0215 | 0.343980 | Т   |  | 0.200807               | 8.94      | 159.8 |  |  |
| 3                                         | 0216 | 0.088747 | Т   |  | 0.029273               | 27.17     | 224.9 |  |  |
| 4                                         | 0219 | 0.104000 | Т   |  | 0.333287               | 2.33      | 65.5  |  |  |
| Суммарный Мq=                             |      |          |     |  | 0.880707               | г/с       |       |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |     |  | 0.764173               | долей ПДК |       |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     |  | 6.75                   | м/с       |       |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 35079x31890 с шагом 3189

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.75 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51

размеры: длина (по X)= 35079, ширина (по Y)= 31890, шаг сетки= 3189

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 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
|-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 15894 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)
-----
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 12705 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 9516 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)
-----
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 6327 : Y-строка 4 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 3138 : Y-строка 5 Смах= 0.011 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=182)
-----
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -51 : Y-строка 6 Смах= 0.068 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=185)

x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.068: 0.016: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.027: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 185 : 248 : 259 : 262 : 264 : 265 : 266 :
Уоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 2.23 : 2.25 : 2.49 : 2.24 : 2.24 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.029: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 0214 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0214 : 0214 : 0214 : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.029: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 0215 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0215 : 0215 : 0215 : :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : : : : :
~~~~~

```

```

y= -3240 : Y-строка 7 Смах= 0.043 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=356)
-----
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.016: 0.043: 0.015: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.017: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -6429 : Y-строка 8 Смах= 0.009 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)

x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -9618 : Y-строка 9 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)
-----
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

```

y=-12807 : Y-строка 10 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)

x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y=-15996 : Y-строка 11 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)
-----
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0676494 доли ПДКмр |  
| 0.0270598 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 2.49 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад             | Вклад в% | Сумма % | Кэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|-----------|-------------------|----------|---------|---------------|
| Ист.                        | М    | (Мг) | -С        | [доли ПДК]        |          |         | b=C/M         |
| 1                           | 0215 | Т    | 0.3440    | 0.0288218         | 42.60    | 42.60   | 0.083789177   |
| 2                           | 0214 | Т    | 0.3440    | 0.0287050         | 42.43    | 85.04   | 0.083449744   |
| 3                           | 0219 | Т    | 0.1040    | 0.0084818         | 12.54    | 97.57   | 0.081555642   |
| В сумме =                   |      |      | 0.0660086 | 97.57             |          |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      | 0.0016408 | 2.43 (1 источник) |          |         |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Координаты центра | : X= -11 м; Y= -51       |
| Длина и ширина    | : L= 35079 м; B= 31890 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 3189 м              |

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 9.4(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
| *   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 5-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.011 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 6-С | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.018 | 0.068 | 0.016 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.016 | 0.043 | 0.015 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0676494 долей ПДКмр  
= 0.0270598 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -1605.5 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 185 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.49 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №901.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 27.03.2026 12:00

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

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 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

у= 19052: 19490: 17661: 19271: 18536: 19052:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

х= 3300: 4373: 5009: 6340: 7791: 8308:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 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= 5009.0 м, Y= 17661.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006117 доли ПДКмр |  
| 0.0002447 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 199 град.

и скорости ветра 2.25 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Кэфф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|---------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|---------|---------------|

| ----- Ист.- ----- М-(Mq)-- С[доли ПДК]- ----- ----- ----- b=C/M----- |
|----------------------------------------------------------------------|
| 1   0101   Т   0.3440   0.0002810   45.94   45.94   0.000816858      |
| 2   0100   Т   0.3440   0.0002809   45.93   91.87   0.000816693      |
| 3   0105   Т   0.1040   0.0000334   5.46   97.33   0.000321394       |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                      |
| В сумме = 0.0005953 97.33                                            |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000163 2.67 (1 источник)              |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 453

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 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5176:  | 5264:  | 5375:  | 5484:  | 5591:  | 5695:  | 5797:  | 5897:  | 5994:  | 6089:  | 6181:  | 6271:  | 6358:  | 6442:  | 6456:  |
| x=   | -4764: | -4700: | -4615: | -4527: | -4436: | -4343: | -4248: | -4149: | -4049: | -3946: | -3841: | -3733: | -3624: | -3512: | -3493: |
| Qc : | 0.005: | 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: |
| Cc : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6489:  | 6623:  | 6758:  | 6894:  | 7031:  | 7169:  | 7307:  | 7386:  | 7461:  | 7600:  | 7739:  | 7878:  | 8018:  | 8158:  | 8298:  |
| x=   | -3503: | -3542: | -3578: | -3611: | -3640: | -3666: | -3688: | -3700: | -3711: | -3728: | -3742: | -3752: | -3759: | -3763: | -3763: |
| Qc : | 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: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8438:  | 8577:  | 8717:  | 8856:  | 8995:  | 9133:  | 9271:  | 9409:  | 9545:  | 9681:  | 9816:  | 9950:  | 10082: | 10214: | 10345: |
| x=   | -3759: | -3753: | -3742: | -3729: | -3712: | -3691: | -3667: | -3640: | -3610: | -3576: | -3539: | -3498: | -3454: | -3407: | -3357: |
| Qc : | 0.003: | 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: | 0.002: |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10474: | 10602: | 10728: | 10853: | 10977: | 11099: | 11219: | 11337: | 11453: | 11568: | 11680: | 11790: | 11899: | 12005: | 12108: |
| x=   | -3303: | -3247: | -3187: | -3124: | -3058: | -2990: | -2918: | -2843: | -2765: | -2685: | -2602: | -2516: | -2427: | -2336: | -2242: |
| 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 : | 0.001: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 12210: | 12309: | 12405: | 12499: | 12591: | 12679: | 12766: | 12849: | 12930: | 13007: | 13082: | 13154: | 13159: | 13215: | 13222: |
| x=   | -2145: | -2046: | -1945: | -1842: | -1736: | -1628: | -1517: | -1405: | -1291: | -1174: | -1056: | -936:  | -929:  | -855:  | -845:  |
| 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 : | 0.001: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13247: | 13338: | 13426: | 13512: | 13595: | 13675: | 13752: | 13827: | 13898: | 13967: | 14032: | 14095: | 14154: | 14210: | 14263: |
| x=   | -818:  | -711:  | -603:  | -492:  | -380:  | -265:  | -148:  | -30:   | 90:    | 212:   | 336:   | 461:   | 588:   | 716:   | 845:   |
| 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 : | 0.001: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14313: | 14360: | 14403: | 14443: | 14480: | 14514: | 14544: | 14667: | 14692: | 14715: | 14736: | 14753: | 14766: | 14776: | 14783: |
| x=   | 976:   | 1108:  | 1241:  | 1375:  | 1510:  | 1646:  | 1782:  | 2375:  | 2499:  | 2637:  | 2776:  | 2915:  | 3054:  | 3193:  | 3333:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14786: | 14786: | 14783: | 14776: | 14765: | 14751: | 14734: | 14713: | 14689: | 14662: | 14631: | 14597: | 14559: | 14545: | 14571: |
| x=   | 3473:  | 3613:  | 3753:  | 3892:  | 4032:  | 4171:  | 4310:  | 4448:  | 4586:  | 4723:  | 4860:  | 4995:  | 5130:  | 5175:  | 5203:  |
| Qc : | 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: |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14662: | 14752: | 14838: | 14922: | 15003: | 15082: | 15157: | 15229: | 15505: | 15511: | 15580: | 15646: | 15709: | 15770: | 15827: |
| x=   | 5309:  | 5416:  | 5526:  | 5638:  | 5752:  | 5868:  | 5986:  | 6106:  | 6573:  | 6583:  | 6705:  | 6828:  | 6953:  | 7079:  | 7207:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 15880: | 15584: | 15556: | 15510: | 15461: | 15409: | 15354: | 15295: | 15234: | 15169: | 15102: | 15031: | 14958: | 14881: | 14802: |
| x= | 7336:  | 12602: | 12689: | 12821: | 12952: | 13082: | 13210: | 13337: | 13463: | 13587: | 13710: | 13830: | 13949: | 14067: | 14182: |

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= -14826:-14819:-14727:-14633:-14537:-14438:-14337:-14234:-14128:-14020:-13910:-13797:-13683:-13567:-13449:  
x= -11373:-11382:-11488:-11592:-11693:-11792:-11889:-11983:-12074:-12163:-12249:-12333:-12413:-12491:-12566:  
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 : 0.001: 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:

y= -13329:-13207:-13084:-12959:-12833:-12705:-12576:-12445:-12313:-12181:-12047:-10078:-10062: -9927: -9791:  
x= -12638:-12708:-12774:-12837:-12897:-12954:-13007:-13058:-13105:-13149:-13190:-13763:-13768:-13805:-13839:  
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 : 0.001: 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:

y= -9655: -9518: -9380: -9241: -9102: -8963: -8824: -8684: -8544: -8404: -8264: -8125: -7985: -7846: -7707:  
x= -13869:-13896:-13920:-13940:-13957:-13971:-13981:-13987:-13991:-13990:-13987:-13980:-13969:-13955:-13938:  
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 : 0.001: 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:

y= -7569: -7431: -7294: -7157: -7022: -6887: -6753: -6620: -6489: -6358: -6229: -6101: -5975: -5850: -5727:  
x= -13917:-13893:-13865:-13835:-13800:-13763:-13722:-13678:-13630:-13580:-13526:-13469:-13409:-13346:-13280:  
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 : 0.001: 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:

y= -5605: -5485: -3803: -3011: -2979: -2854: -2731: -2609: -2490: -2372: -2256: -2142: -2030: -1920: -1812:  
x= -13211:-13139:-12098:-11714:-11698:-11635:-11568:-11499:-11426:-11351:-11273:-11192:-11108:-11021:-10932:  
Qc : 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:  
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:

y= -775: 959: 2693: 2793: 2910: 3025: 3138: 3249: 3358: 3465: 3570: 3672: 3772: 3870: 3965:  
x= -10053: -8999: -7945: -7883: -7807: -7727: -7645: -7560: -7473: -7382: -7289: -7194: -7096: -6996: -6893:  
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 : 0.001: 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:

y= 4057: 4147: 4234: 4319: 4400: 4479: 4555: 4628: 4698: 4766: 4830: 4891: 4949: 5004: 5055:  
x= -6788: -6681: -6571: -6460: -6346: -6231: -6113: -5994: -5873: -5750: -5626: -5500: -5373: -5244: -5114:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 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:

y= 5104: 5149: 5176:  
x= -4983: -4850: -4764:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4764.2 м, Y= 5176.1 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0047393 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0018957 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 155 град.  
и скорости ветра 2.23 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма %      | Коэфф. влияния |
|-----------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------------|----------------|
| Иср.-----М(Мг)-----С[доли ПДК]-----b=C/M----- |      |     |        |           |           |              |                |
| 1                                             | 0215 | Т   | 0.3440 | 0.0018898 | 39.87     | 39.87        | 0.005493941    |
| 2                                             | 0214 | Т   | 0.3440 | 0.0018877 | 39.83     | 79.71        | 0.005487840    |
| 3                                             | 0219 | Т   | 0.1040 | 0.0008278 | 17.47     | 97.17        | 0.007959580    |
| В сумме =                                     |      |     |        | 0.0046053 | 97.17     |              |                |
| Суммарный вклад остальных =                   |      |     |        | 0.0001340 | 2.83      | (1 источник) |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | Т     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс     |
|------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|------|----|------------|
| Ист. | ~   | ~   | ~     | ~     | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   | ~    | ~  | ~          |
| 0214 | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1366.08 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.14700000 |
| 0215 | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1361.08 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.14700000 |
| 0216 | Т   | 4.0 | 0.050 | 31.87 | 1.49   | 450.0 | -1725.67 | -1368.08 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0355556  |
| 0219 | Т   | 5.0 | 0.25  | 6.03  | 0.3689 | 450.0 | -1713.67 | -1319.08 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0416667  |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                    |     | Их расчетные параметры |             |            |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|-----|------------------------|-------------|------------|
| Номер                                     | Код    | М                  | Тип | См                     | Um          | Xm         |
| -п/п-                                     | -Ист.- |                    |     | - [доли ПДК] -         | ---[м/с]--- | ----[м]--- |
| 1                                         | 0214   | 0.147000           | T   | 0.686519               | 8.94        | 79.9       |
| 2                                         | 0215   | 0.147000           | T   | 0.686519               | 8.94        | 79.9       |
| 3                                         | 0216   | 0.035556           | T   | 0.093823               | 27.17       | 112.4      |
| 4                                         | 0219   | 0.041667           | T   | 1.068227               | 2.33        | 32.7       |
| ~~~~~                                     |        |                    |     |                        |             |            |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.371222 г/с       |     |                        |             |            |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 2.535087 долей ПДК |     |                        |             |            |
| -----                                     |        |                    |     |                        |             |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |                    |     | 6.83 м/с               |             |            |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 35079x31890 с шагом 3189

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.83 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51

размеры: длина (по X)= 35079, ширина (по Y)= 31890, шаг сетки= 3189

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 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

y= 15894 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

```

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~

```

y= 12705 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

```

-----
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~

```

y= 9516 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

```

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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:
~~~~~

```

y= 6327 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

```

-----
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~

```

y= 3138 : Y-строка 5 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=182)

```

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -51 : Y-строка 6 Стах= 0.086 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=185)

```

-----
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.011: 0.086: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.013: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 94 : 96 : 98 : 102 : 113 : 185 : 248 : 259 : 262 : 264 : 266 : :
Uоп: 2.24 : 2.24 : 2.24 : 2.24 : 2.23 : 2.24 : 2.23 : 2.24 : 2.24 : 2.24 : 2.24 : :
~~~~~
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.005: 0.039: 0.004: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: : : :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.005: 0.039: 0.004: 0.001: 0.001: : : :

```

Ки : : : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : : : :  
Ви : : : : : 0.001: 0.005: 0.001: : : : : : :  
Ки : : : : : 0219 : 0219 : 0219 : : : : : : :  
~~~~~

y=-3240 : Y-строка 7 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=356)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.047: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=-6429 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y=-9618 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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:  
~~~~~

y=-12807 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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:  
~~~~~

y=-15996 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 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:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0857226 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0128584 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 2.24 м/с  
Всего источников: 4. В таблице показано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |              |                   |         |                |  |  |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|-------------------|---------|----------------|--|--|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в%          | Сумма % | Коефф. влияния |  |  |
| Ист.                        |      |     | М (Mg) | С [доли ПДК] |                   |         | b=C/M          |  |  |
| 1                           | 0215 | Т   | 0.1470 | 0.0394909    | 46.07             | 46.07   | 0.268645585    |  |  |
| 2                           | 0214 | Т   | 0.1470 | 0.0392590    | 45.80             | 91.87   | 0.267068088    |  |  |
| 3                           | 0219 | Т   | 0.0417 | 0.0046449    | 5.42              | 97.28   | 0.111478396    |  |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0833948    | 97.28             |         |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0023278    | 2.72 (1 источник) |         |                |  |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |          |            |
|------------------------------------------|----|----------|------------|
| Координаты центра                        | X= | -11 м;   | Y= -51     |
| Длина и ширина                           | L= | 35079 м; | B= 31890 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 3189 м   |            |

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 9.4(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                        | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                       | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | - 1  |
| 2-                                                                       | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | - 2  |
| 3-                                                                       | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 3  |
| 4-                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 4  |
| 5-                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
| 6-С                                                                      | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.011 | 0.086 | 0.009 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
| 7-                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.009 | 0.047 | 0.008 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
| 8-                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
| 9-                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 9  |
| 10-                                                                      | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | -10  |
| 11-                                                                      | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | -11  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                        | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0857226 долей ПДКмр

| Расшифровка обозначений |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Qс                      | суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви                      | вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | код источника для верхней строки Ви |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5009.0 м, Y= 17661.0 м

Достигается при опасном направлении 199 град.  
и скорости ветра 2.23 м/с

| Пом.                        | Код  | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сумма %      | Кэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|---------|---------------|-----------|--------------|---------------|
|                             | Ист. |     | M- (Мг) | -C [доли ПДК] |           |              | B=C/M         |
| 1                           | 0101 | T   | 0.1470  | 0.0000937     | 46.90     | 46.90        | 0.000637281   |
| 2                           | 0100 | T   | 0.1470  | 0.0000936     | 46.89     | 93.79        | 0.000637030   |
| 3                           | 0102 | T   | 0.0356  | 0.0000068     | 3.41      | 97.20        | 0.000191516   |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.0001941     | 97.20     |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0000056     | 2.80      | (1 источник) |               |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Vi                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

[illegible][illegible]

```
~~~~~
y= 12210: 12309: 12405: 12499: 12591: 12679: 12766: 12849: 12930: 13007: 13082: 13154: 13159: 13215: 13222:
x= -2145: -2046: -1945: -1842: -1736: -1628: -1517: -1405: -1291: -1174: -1056: -936: -929: -855: -845:
Qc : 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:
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= 13247: 13338: 13426: 13512: 13595: 13675: 13752: 13827: 13898: 13967: 14032: 14095: 14154: 14210: 14263:
x= -818: -711: -603: -492: -380: -265: -148: -30: 90: 212: 336: 461: 588: 716: 845:
Qc : 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:
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= 14313: 14360: 14403: 14443: 14480: 14514: 14544: 14667: 14692: 14715: 14736: 14753: 14766: 14776: 14783:
x= 976: 1108: 1241: 1375: 1510: 1646: 1782: 2375: 2499: 2637: 2776: 2915: 3054: 3193: 3333:
Qc : 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:
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= 14786: 14786: 14783: 14776: 14765: 14751: 14734: 14713: 14689: 14662: 14631: 14597: 14559: 14545: 14571:
x= 3473: 3613: 3753: 3892: 4032: 4171: 4310: 4448: 4586: 4723: 4860: 4995: 5130: 5175: 5203:
Qc : 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:
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= 14662: 14752: 14838: 14922: 15003: 15082: 15157: 15229: 15505: 15511: 15580: 15646: 15709: 15770: 15827:
x= 5309: 5416: 5526: 5638: 5752: 5868: 5986: 6106: 6573: 6583: 6705: 6828: 6953: 7079: 7207:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~

y= 15880: 15584: 15556: 15510: 15461: 15409: 15354: 15295: 15234: 15169: 15102: 15031: 14958: 14881: 14802:
x= 7336: 12602: 12689: 12821: 12952: 13082: 13210: 13337: 13463: 13587: 13710: 13830: 13949: 14067: 14182:
Qc : 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:
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= 14720: 14635: 14547: 14457: 14364: 14269: 14171: 14071: 13969: 13864: 13757: 13647: 13536: 13422: 13307:
x= 14295: 14406: 14515: 14622: 14727: 14830: 14930: 15027: 15122: 15215: 15305: 15392: 15477: 15558: 15638:
Qc : 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:
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= 13190: 13070: 12449: 12410: 12289: 12166: 12041: 11915: 11787: 11658: 11528: 11396: 11263: 11130: 10524:
x= 15714: 15787: 16158: 16181: 16251: 16317: 16380: 16441: 16498: 16552: 16602: 16650: 16694: 16735: 16913:
Qc : 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:
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= 10401: 10266: 10129: 9992: 9855: 9716: 9578: 9438: 9299: 9159: 9019: 8880: 8740: 8600: 8460:
x= 16948: 16983: 17014: 17042: 17067: 17088: 17106: 17120: 17131: 17139: 17143: 17144: 17141: 17135: 17126:
Qc : 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:
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= 8321: 8182: 8044: 6796: 6738: 5102: 5047: 4910: 4773: 4637: 4502: 4368: 4234: 4102: 3971:
x= 17113: 17096: 17077: 16883: 16873: 16602: 16593: 16567: 16538: 16505: 16469: 16430: 16387: 16341: 16292:
Qc : 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:
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= 3841: 3713: 3586: 3460: 3336: 3214: 3093: 2974: 2857: 1611: -286: -358: -483: -606: -728:
x= 16240: 16185: 16126: 16065: 16000: 15932: 15861: 15788: 15711: 14874: 13980: 13946: 13883: 13817: 13748:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= -848: -966: -1082: -1196: -1309: -1419: -1810: -3491: -3503: -3629: -3754: -3876: -3997: -4117: -4234:
x= 13676: 13601: 13524: 13443: 13360: 13274: 11863: 11718: 11713: 11652: 11588: 11521: 11450: 11377: 11301:
Qc : 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:
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= -4350: -4463: -4575: -4684: -4792: -4897: -5000: -5100: -5198: -5293: -5386: -5477: -5565: -5650: -5732:
x= 11223: 11141: 11057: 10970: 10880: 10787: 10693: 10595: 10495: 10393: 10288: 10182: 10073: 9962: 9849:
Qc : 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:
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= -5811: -5840: -5913: -6026: -6137: -6245: -6352: -6456: -6558: -6658: -6755: -6850: -6942: -7032: -7119:
```

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 9733:   | 9690:   | 9639:   | 9557:   | 9472:   | 9384:   | 9293:   | 9200:   | 9104:   | 9006:   | 8905:   | 8802:   | 8697:   | 8590:   | 8480:   |
| Qc : | 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:  |
| 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=   | -7203:  | -7284:  | -7363:  | -7438:  | -7511:  | -7581:  | -7648:  | -7712:  | -7773:  | -7830:  | -7885:  | -7936:  | -7984:  | -8029:  | -8071:  |
| x=   | 8368:   | 8254:   | 8139:   | 8021:   | 7902:   | 7780:   | 7658:   | 7533:   | 7407:   | 7280:   | 7151:   | 7021:   | 6889:   | 6757:   | 6623:   |
| Qc : | 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:  |
| 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=   | -8409:  | -8613:  | -8645:  | -8658:  | -9519:  | -9674:  | -9685:  | -9821:  | -9957:  | -10092: | -10225: | -10358: | -10490: | -10620: | -10749: |
| x=   | 5487:   | 5079:   | 5015:   | 4986:   | 4496:   | 4463:   | 4461:   | 4430:   | 4395:   | 4358:   | 4317:   | 4273:   | 4225:   | 4174:   | 4121:   |
| Qc : | 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:  |
| 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=   | -10877: | -11003: | -11128: | -11251: | -11307: | -11348: | -11480: | -11610: | -11739: | -11867: | -11993: | -12118: | -12241: | -12362: | -12482: |
| x=   | 4064:   | 4004:   | 3940:   | 3874:   | 3843:   | 3829:   | 3781:   | 3730:   | 3676:   | 3619:   | 3559:   | 3496:   | 3429:   | 3360:   | 3288:   |
| Qc : | 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:  |
| 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=   | -12600: | -12716: | -12830: | -12942: | -13052: | -13160: | -13266: | -13369: | -13470: | -14780: | -14796: | -14894: | -14989: | -15083: | -15173: |
| x=   | 3213:   | 3134:   | 3054:   | 2970:   | 2883:   | 2794:   | 2703:   | 2608:   | 2511:   | 1225:   | 1210:   | 1110:   | 1008:   | 904:    | 797:    |
| Qc : | 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:  |
| 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=   | -15261: | -15347: | -15429: | -15509: | -15586: | -15660: | -15731: | -15799: | -15864: | -15926: | -15985: | -15951: | -15868: | -15783: | -15694: |
| x=   | 688:    | 577:    | 464:    | 349:    | 233:    | 114:    | -7:     | -129:   | -253:   | -378:   | -505:   | -10003: | -10115: | -10226: | -10334: |
| Qc : | 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:  |
| 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=   | -14826: | -14819: | -14727: | -14633: | -14537: | -14438: | -14337: | -14234: | -14128: | -14020: | -13910: | -13797: | -13683: | -13567: | -13449: |
| x=   | -11373: | -11382: | -11488: | -11592: | -11693: | -11792: | -11889: | -11983: | -12074: | -12163: | -12249: | -12333: | -12413: | -12491: | -12566: |
| Qc : | 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:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

Qc : 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4764.2 м, Y= 5176.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0025586 доли ПДКмр |  
| 0.0003838 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 155 град.  
и скорости ветра 2.24 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |             |           |              |                |       |      |
|-----------------------------|------|------|--------|-------------|-----------|--------------|----------------|-------|------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в % | Сумма %      | Коэфф. влияния | b=C/М |      |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М(Мг)  | С[доли ПДК] | Ист.      | Ист.         | Ист.           | Ист.  | Ист. |
| 1                           | 0215 | Т    | 0.1470 | 0.0011723   | 45.82     | 45.82        | 0.007974711    |       |      |
| 2                           | 0214 | Т    | 0.1470 | 0.0011710   | 45.77     | 91.58        | 0.007965787    |       |      |
| 3                           | 0219 | Т    | 0.0417 | 0.0001389   | 5.43      | 97.01        | 0.003332755    |       |      |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0024821   | 97.01     |              |                |       |      |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000765   | 2.99      | (1 источник) |                |       |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

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 (Ф): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|-------|-------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0214 | Т    | 5.0  | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1366.08 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2940000 |
| 0215 | Т    | 5.0  | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1361.08 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2940000 |
| 0216 | Т    | 4.0  | 0.050 | 31.87 | 1.49   | 450.0 | -1725.67 | -1368.08 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0853333 |
| 0218 | Т    | 6.0  | 0.12  | 0.360 | 0.0041 | 30.0  | -1706.67 | -1319.08 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0135240 |
| 0219 | Т    | 5.0  | 0.25  | 6.03  | 0.3689 | 450.0 | -1713.67 | -1319.08 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1000000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |      |          |           |       |      |      |      |
|-------------------------------------------|------|----------|------|----------|-----------|-------|------|------|------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип  | См       | Um        | Хм    |      |      |      |
| п/п                                       | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист.      | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                         | 0214 | 0.294000 | Т    | 0.137304 | 8.94      | 159.8 |      |      |      |
| 2                                         | 0215 | 0.294000 | Т    | 0.137304 | 8.94      | 159.8 |      |      |      |
| 3                                         | 0216 | 0.085333 | Т    | 0.022517 | 27.17     | 224.9 |      |      |      |
| 4                                         | 0218 | 0.013524 | Т    | 0.336806 | 0.50      | 15.2  |      |      |      |
| 5                                         | 0219 | 0.100000 | Т    | 0.256375 | 2.33      | 65.5  |      |      |      |
| Суммарный Мд=                             |      |          |      | 0.786857 | г/с       |       |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |      | 0.890305 | долей ПДК |       |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |      |          |           | 4.30  | м/с  |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

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 : 35079x31890 с шагом 3189

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.3 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51

размеры: длина (по X)= 35079, ширина (по Y)= 31890, шаг сетки= 3189

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 9.4(Умр) 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 Cтаx< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
~~~~~

y= 15894 : Y-строка 1 Cтаx= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qc : 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:

y= 12705 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9516 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 6327 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 3138 : Y-строка 5 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=182)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -51 : Y-строка 6 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=185)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.013: 0.048: 0.012: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.024: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -3240 : Y-строка 7 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=356)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012: 0.031: 0.010: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.015: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -6429 : Y-строка 8 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -9618 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y=-12807 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y=-15996 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0482062 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0241031 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 2.50 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |       |        |              |                    |         |                |
|-----------------------------|------|-------|--------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| [Но.м.]                     | Код  | [Тип] | Выброс | Вклад        | [Вклад в %]        | Сумма % | Коэфф. влияния |
| -----Ист.-----              |      |       | М-(Mг) | -C[доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0215 | T     | 0.2940 | 0.0196997    | 40.87              | 40.87   | 0.067005843    |
| 2                           | 0214 | T     | 0.2940 | 0.0196196    | 40.70              | 81.56   | 0.066733241    |
| 3                           | 0219 | T     | 0.1000 | 0.0065359    | 13.56              | 95.12   | 0.065358721    |
| В сумме =                   |      |       |        | 0.0458552    | 95.12              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |        | 0.0023510    | 4.88 (2 источника) |         |                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |    |          |    |         |
|-------------------|----|----------|----|---------|
| Координаты центра | X= | -11 м;   | Y= | -51     |
| Длина и ширина    | L= | 35079 м; | B= | 31890 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= | 3189 м   |    |         |

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 9.4 (Uмр) м/с  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-с | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.013 | 0.048 | 0.012 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.012 | 0.031 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0482062 долей ПДКмр  
= 0.0241031 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -1605.5 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -51.0 м  
При опасном направлении ветра : 185 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.50 м/с  
8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №901.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 27.03.2026 12:00  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 6  
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 9.4 (Uмр) м/с

|                                          |
|------------------------------------------|
| Расшифровка обозначений                  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 19052: | 19490: | 17661: | 19271: | 18536: | 19052: |
| х=   | 3300:  | 4373:  | 5009:  | 6340:  | 7791:  | 8308:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 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= 5009.0 м, Y= 17661.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0004245 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0002122 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 199 град.  
и скорости ветра 2.32 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в%           | Сумма % | Кэфф. влияния |
|-----------------------------|--------|-----|-----------|---------------|--------------------|---------|---------------|
|                             | -Ист.- |     | М-(Мг) -- | -С[доли ПДК]- |                    |         | b=C/M         |
| 1                           | 0101   | T   | 0.2940    | 0.0001917     | 45.16              | 45.16   | 0.000652042   |
| 2                           | 0100   | T   | 0.2940    | 0.0001917     | 45.15              | 90.31   | 0.000651911   |
| 3                           | 0105   | T   | 0.1000    | 0.0000258     | 6.07               | 96.38   | 0.000257696   |
| В сумме =                   |        |     |           | 0.0004091     | 96.38              |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |           | 0.0000154     | 3.62 (2 источника) |         |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 453  
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 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

```
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ | ~~~~~
```

```
y= 5176: 5264: 5375: 5484: 5591: 5695: 5797: 5897: 5994: 6089: 6181: 6271: 6358: 6442: 6456:

x= -4764: -4700: -4615: -4527: -4436: -4343: -4248: -4149: -4049: -3946: -3841: -3733: -3624: -3512: -3493:

Qc : 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:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
y= 6489: 6623: 6758: 6894: 7031: 7169: 7307: 7386: 7461: 7600: 7739: 7878: 8018: 8158: 8298:

x= -3503: -3542: -3578: -3611: -3640: -3666: -3688: -3700: -3711: -3728: -3742: -3752: -3759: -3763: -3763:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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:
```

```
y= 8438: 8577: 8717: 8856: 8995: 9133: 9271: 9409: 9545: 9681: 9816: 9950: 10082: 10214: 10345:

x= -3759: -3753: -3742: -3729: -3712: -3691: -3667: -3640: -3610: -3576: -3539: -3498: -3454: -3407: -3357:

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 : 0.001: 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:
```

```
y= 10474: 10602: 10728: 10853: 10977: 11099: 11219: 11337: 11453: 11568: 11680: 11790: 11899: 12005: 12108:

x= -3303: -3247: -3187: -3124: -3058: -2990: -2918: -2843: -2765: -2685: -2602: -2516: -2427: -2336: -2242:

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: 0.001: 0.001:
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:
```

```
y= 12210: 12309: 12405: 12499: 12591: 12679: 12766: 12849: 12930: 13007: 13082: 13154: 13159: 13215: 13222:

x= -2145: -2046: -1945: -1842: -1736: -1628: -1517: -1405: -1291: -1174: -1056: -936: -929: -855: -845:

Qc : 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:
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:
```

```
y= 13247: 13338: 13426: 13512: 13595: 13675: 13752: 13827: 13898: 13967: 14032: 14095: 14154: 14210: 14263:

x= -818: -711: -603: -492: -380: -265: -148: -30: 90: 212: 336: 461: 588: 716: 845:

Qc : 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:
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:
```

```
y= 14313: 14360: 14403: 14443: 14480: 14514: 14544: 14667: 14692: 14715: 14736: 14753: 14766: 14776: 14783:

x= 976: 1108: 1241: 1375: 1510: 1646: 1782: 2375: 2499: 2637: 2776: 2915: 3054: 3193: 3333:

Qc : 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:
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:
```

```
y= 14786: 14786: 14783: 14776: 14765: 14751: 14734: 14713: 14689: 14662: 14631: 14597: 14559: 14545: 14571:

x= 3473: 3613: 3753: 3892: 4032: 4171: 4310: 4448: 4586: 4723: 4860: 4995: 5130: 5175: 5203:

Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= 14662: 14752: 14838: 14922: 15003: 15082: 15157: 15229: 15505: 15511: 15580: 15646: 15709: 15770: 15827:

x= 5309: 5416: 5526: 5638: 5752: 5868: 5986: 6106: 6573: 6583: 6705: 6828: 6953: 7079: 7207:

Qc : 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:
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= 15880: 15584: 15556: 15510: 15461: 15409: 15354: 15295: 15234: 15169: 15102: 15031: 14958: 14881: 14802:

x= 7336: 12602: 12689: 12821: 12952: 13082: 13210: 13337: 13463: 13587: 13710: 13830: 13949: 14067: 14182:

Qc : 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:
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= 14720: 14635: 14547: 14457: 14364: 14269: 14171: 14071: 13969: 13864: 13757: 13647: 13536: 13422: 13307:

x= 14295: 14406: 14515: 14622: 14727: 14830: 14930: 15027: 15122: 15215: 15305: 15392: 15477: 15558: 15638:

Qc : 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:
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= 13190: 13070: 12449: 12410: 12289: 12166: 12041: 11915: 11787: 11658: 11528: 11396: 11263: 11130: 10524:

x= 15714: 15787: 16158: 16181: 16251: 16317: 16380: 16441: 16498: 16552: 16602: 16650: 16694: 16735: 16913:

Qc : 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:
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= 10401: 10266: 10129: 9992: 9855: 9716: 9578: 9438: 9299: 9159: 9019: 8880: 8740: 8600: 8460:

```

[illegible]

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:

y= -7569: -7431: -7294: -7157: -7022: -6887: -6753: -6620: -6489: -6358: -6229: -6101: -5975: -5850: -5727:  
x= -13917: -13893: -13865: -13835: -13800: -13763: -13722: -13678: -13630: -13580: -13526: -13469: -13409: -13346: -13280:  
Qc : 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:  
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:

y= -5605: -5485: -3803: -3011: -2979: -2854: -2731: -2609: -2490: -2372: -2256: -2142: -2030: -1920: -1812:  
x= -13211: -13139: -12098: -11714: -11698: -11635: -11568: -11499: -11426: -11351: -11273: -11192: -11108: -11021: -10932:  
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 : 0.001: 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:

y= -775: 959: 2693: 2793: 2910: 3025: 3138: 3249: 3358: 3465: 3570: 3672: 3772: 3870: 3965:  
x= -10053: -8999: -7945: -7883: -7807: -7727: -7645: -7560: -7473: -7382: -7289: -7194: -7096: -6996: -6893:  
Qc : 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:  
Cc : 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:

y= 4057: 4147: 4234: 4319: 4400: 4479: 4555: 4628: 4698: 4766: 4830: 4891: 4949: 5004: 5055:  
x= -6788: -6681: -6571: -6460: -6346: -6231: -6113: -5994: -5873: -5750: -5626: -5500: -5373: -5244: -5114:  
Qc : 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:  
Cc : 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:

y= 5104: 5149: 5176:  
x= -4983: -4850: -4764:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4764.2 м, Y= 5176.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0033798 доли ПДКмр  
0.0016899 мг/м3

Достигается при опасном направлении 155 град.  
и скорости ветра 2.23 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|--------------------|---------|---------------|
| 1                           | 0215 | Т   | 0.2940 | 0.0012922 | 38.23              | 38.23   | 0.004395152   |
| 2                           | 0214 | Т   | 0.2940 | 0.0012907 | 38.19              | 76.42   | 0.004390272   |
| 3                           | 0219 | Т   | 0.1000 | 0.0006368 | 18.84              | 95.26   | 0.006367664   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0032197 | 95.26              |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0001601 | 4.74 (2 источника) |         |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D     | Wo   | V1     | T    | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|-------|------|--------|------|----------|----------|----|----|------|---|-----|------|-----------|
| 0217 | Т   | 3.0 | 0.050 | 2.00 | 0.0039 | 30.0 | -1736.67 | -1364.08 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0000098 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |            |     | Их расчетные параметры |         |       |
|-------------------------------------------|--------|------------|-----|------------------------|---------|-------|
| Номер                                     | Код    | M          | Тип | См                     | Um      | Xm    |
| -п/п-                                     | -Ист.- |            |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                         | 0217   | 0.00000977 | T   | 0.064675               | 0.50    | 8.3   |
| Суммарный Mq= 0.00000977 г/с              |        |            |     |                        |         |       |
| Сумма См по всем источникам =             |        |            |     | 0.064675 долей ПДК     |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |            |     | 0.50 м/с               |         |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 35079x31890 с шагом 3189

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) 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 :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51  
размеры: длина(по X)= 35079, ширина(по Y)= 31890, шаг сетки= 3189  
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 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 15894 : Y-строка 1 Smax= 0.000  
-----  
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
~~~~~

y= 12705 : Y-строка 2 Smax= 0.000  
-----  
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
~~~~~

y= 9516 : Y-строка 3 Smax= 0.000  
-----  
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
~~~~~

y= 6327 : Y-строка 4 Smax= 0.000  
-----  
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
~~~~~

y= 3138 : Y-строка 5 Smax= 0.000  
-----  
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
~~~~~

y= -51 : Y-строка 6 Smax= 0.000 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=186)  
-----  
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 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= -3240 : Y-строка 7 Smax= 0.000 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=356)  
-----  
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 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= -6429 : Y-строка 8 Smax= 0.000  
-----  
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
~~~~~

y= -9618 : Y-строка 9 Smax= 0.000  
-----  
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
~~~~~

y=-12807 : Y-строка 10 Smax= 0.000  
-----  
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
~~~~~

y=-15996 : Y-строка 11 Smax= 0.000  
-----  
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001105 долей ПДКмр |
|                                     | 0.0000009 мг/м3           |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 186 град.  
и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма | Кэфф.влияния |
|-------|-------|-------|--------|--------------|----------|-------|--------------|
| ----- | ----- | ----- | -----  | -----        | -----    | ----- | -----        |
| Ист.  | Ист.  | М     | (Мг)   | -С[доли ПДК] | -        | ----- | -----        |
|       |       |       |        |              |          |       | b=C/M        |

Фоновая концентрация не задана

|     |                          |               |
|-----|--------------------------|---------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

~~~~~

y= -4350: -4463: -4575: -4684: -4792: -4897: -5000: -5100: -5198: -5293: -5386: -5477: -5565: -5650: -5732:  
-----  
x= 11223: 11141: 11057: 10970: 10880: 10787: 10693: 10595: 10495: 10393: 10288: 10182: 10073: 9962: 9849:  
-----  
~~~~~  
y= -5811: -5840: -5913: -6026: -6137: -6245: -6352: -6456: -6558: -6658: -6755: -6850: -6942: -7032: -7119:  
-----  
x= 9733: 9690: 9639: 9557: 9472: 9384: 9293: 9200: 9104: 9006: 8905: 8802: 8697: 8590: 8480:  
-----  
~~~~~  
y= -7203: -7284: -7363: -7438: -7511: -7581: -7648: -7712: -7773: -7830: -7885: -7936: -7984: -8029: -8071:  
-----  
x= 8368: 8254: 8139: 8021: 7902: 7780: 7658: 7533: 7407: 7280: 7151: 7021: 6889: 6757: 6623:  
-----  
~~~~~  
y= -8409: -8613: -8645: -8658: -9519: -9674: -9685: -9821: -9957: -10092: -10225: -10358: -10490: -10620: -10749:  
-----  
x= 5487: 5079: 5015: 4986: 4496: 4463: 4461: 4430: 4395: 4358: 4317: 4273: 4225: 4174: 4121:  
-----  
~~~~~  
y= -10877: -11003: -11128: -11251: -11307: -11348: -11480: -11610: -11739: -11867: -11993: -12118: -12241: -12362: -12482:  
-----  
x= 4064: 4004: 3940: 3874: 3843: 3829: 3781: 3730: 3676: 3619: 3559: 3496: 3429: 3360: 3288:  
-----  
~~~~~  
y= -12600: -12716: -12830: -12942: -13052: -13160: -13266: -13369: -13470: -14780: -14796: -14894: -14989: -15083: -15173:  
-----  
x= 3213: 3134: 3054: 2970: 2883: 2794: 2703: 2608: 2511: 1225: 1210: 1110: 1008: 904: 797:  
-----  
~~~~~  
y= -15261: -15347: -15429: -15509: -15586: -15660: -15731: -15799: -15864: -15926: -15985: -15951: -15868: -15783: -15694:  
-----  
x= 688: 577: 464: 349: 233: 114: -7: -129: -253: -378: -505: -10003: -10115: -10226: -10334:  
-----  
~~~~~  
y= -14826: -14819: -14727: -14633: -14537: -14438: -14337: -14234: -14128: -14020: -13910: -13797: -13683: -13567: -13449:  
-----  
x= -11373: -11382: -11488: -11592: -11693: -11792: -11889: -11983: -12074: -12163: -12249: -12333: -12413: -12491: -12566:  
-----  
~~~~~  
y= -13329: -13207: -13084: -12959: -12833: -12705: -12576: -12445: -12313: -12181: -12047: -10078: -10062: -9927: -9791:  
-----  
x= -12638: -12708: -12774: -12837: -12897: -12954: -13007: -13058: -13105: -13149: -13190: -13763: -13768: -13805: -13839:  
-----  
~~~~~  
y= -9655: -9518: -9380: -9241: -9102: -8963: -8824: -8684: -8544: -8404: -8264: -8125: -7985: -7846: -7707:  
-----  
x= -13869: -13896: -13920: -13940: -13957: -13971: -13981: -13987: -13991: -13990: -13987: -13980: -13969: -13955: -13938:  
-----  
~~~~~  
y= -7569: -7431: -7294: -7157: -7022: -6887: -6753: -6620: -6489: -6358: -6229: -6101: -5975: -5850: -5727:  
-----  
x= -13917: -13893: -13865: -13835: -13800: -13763: -13722: -13678: -13630: -13580: -13526: -13469: -13409: -13346: -13280:  
-----  
~~~~~  
y= -5605: -5485: -3803: -3011: -2979: -2854: -2731: -2609: -2490: -2372: -2256: -2142: -2030: -1920: -1812:  
-----  
x= -13211: -13139: -12098: -11714: -11698: -11635: -11568: -11499: -11426: -11351: -11273: -11192: -11108: -11021: -10932:  
-----  
~~~~~  
y= -775: 959: 2693: 2793: 2910: 3025: 3138: 3249: 3358: 3465: 3570: 3672: 3772: 3870: 3965:  
-----  
x= -10053: -8999: -7945: -7883: -7807: -7727: -7645: -7560: -7473: -7382: -7289: -7194: -7096: -6996: -6893:  
-----  
~~~~~  
y= 4057: 4147: 4234: 4319: 4400: 4479: 4555: 4628: 4698: 4766: 4830: 4891: 4949: 5004: 5055:  
-----  
x= -6788: -6681: -6571: -6460: -6346: -6231: -6113: -5994: -5873: -5750: -5626: -5500: -5373: -5244: -5114:  
-----  
~~~~~  
y= 5104: 5149: 5176:  
-----  
x= -4983: -4850: -4764:  
-----  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4764.2 м, Y= 5176.1 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000088 доли ПДКмр |
|                                     |     | 7.070808E-8 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 155 град.  
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| И-ст.     | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|-----|------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1         | 0217 | T   | 0.00000977 | 0.0000088 | 100.00    | 100.00  | 0.904472888    |
| В сумме = |      |     |            | 0.0000088 | 100.00    |         |                |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.  
 Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2  | Y2  | Alfa  | F | KP  | Ди   | Выброс |           |
|--------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----------|----------|-----|-----|-------|---|-----|------|--------|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~     | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~      | ~м~ | ~м~ | ~гр.~ | ~ | ~   | ~    | ~г/с~  |           |
| 0214   | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1366.08 |     |     |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 1.764000  |
| 0215   | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1361.08 |     |     |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 1.764000  |
| 0216   | Т   | 4.0 | 0.050 | 31.87 | 1.49   | 450.0 | -1725.67 | -1368.08 |     |     |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.4408889 |
| 0218   | Т   | 6.0 | 0.12  | 0.360 | 0.0041 | 30.0  | -1706.67 | -1319.08 |     |     |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0319700 |
| 0219   | Т   | 5.0 | 0.25  | 6.03  | 0.3689 | 450.0 | -1713.67 | -1319.08 |     |     |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.5166667 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 м-р Жанажол.  
 Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |     | Их расчетные параметры |             |            |
|-------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|-------------|------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип | См                     | Um          | Xm         |
| -п/п-                                     | -Ист.- |              |     | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]--- |
| 1                                         | 0214   | 1.764000     | Т   | 0.082382               | 8.94        | 159.8      |
| 2                                         | 0215   | 1.764000     | Т   | 0.082382               | 8.94        | 159.8      |
| 3                                         | 0216   | 0.440889     | Т   | 0.011634               | 27.17       | 224.9      |
| 4                                         | 0218   | 0.031970     | Т   | 0.079619               | 0.50        | 15.2       |
| 5                                         | 0219   | 0.516667     | Т   | 0.132460               | 2.33        | 65.5       |
|                                           |        |              |     |                        |             |            |
| Суммарный Мq=                             |        | 4.517526 г/с |     |                        |             |            |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |     | 0.388478 долей ПДК     |             |            |
|                                           |        |              |     |                        |             |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |     |                        | 5.50 м/с    |            |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 м-р Жанажол.  
 Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 35079x31890 с шагом 3189  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 5.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 м-р Жанажол.  
 Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51  
 размеры: длина (по X)= 35079, ширина (по Y)= 31890, шаг сетки= 3189  
 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 9.4(Умр) 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются ~  
 ~-----~

y= 15894 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)  
 -----  
 x=-17551 :-14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~~

y= 12705 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)  
 -----  
 x=-17551 :-14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~~

y= 9516 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)  
 -----  
 x=-17551 :-14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~~

y= 6327 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)  
 -----  
 x=-17551 :-14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 3138 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=182)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.022: 0.015: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -51 : Y-строка 6 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=185)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.028: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.012: 0.038: 0.139: 0.034: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -3240 : Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=356)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.018: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.033: 0.090: 0.030: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -6429 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.018: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -9618 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -12807 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -15996 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0278800 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1393998 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 2.49 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Иср.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в%           | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|---------------|--------------------|---------|----------------|
| 1                           | 2    | 3   | М (Мг) | -С[доли ПДК]- |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0215 | T   | 1.7640 | 0.0118243     | 42.41              | 42.41   | 0.006703134    |
| 2                           | 0214 | T   | 1.7640 | 0.0117764     | 42.24              | 84.65   | 0.006675979    |
| 3                           | 0219 | T   | 0.5167 | 0.0033710     | 12.09              | 96.74   | 0.006524447    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0269717     | 96.74              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0009082     | 3.26 (2 источника) |         |                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |          |    |         |
|------------------------|----------|----|---------|
| Координаты центра : X= | -11 м;   | Y= | -51     |
| Длина и ширина : L=    | 35079 м; | B= | 31890 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 3189 м   |    |         |

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 9.4(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | 1-   |
| 2-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | 2-   |
| 3-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | 3-   |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | 4-   |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 5-   |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.028 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | С- 6 |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8438:  | 8577:  | 8717:  | 8856:  | 8995:  | 9133:  | 9271:  | 9409:  | 9545:  | 9681:  | 9816:  | 9950:  | 10082: | 10214: | 10345: |
| x=   | -3759: | -3753: | -3742: | -3729: | -3712: | -3691: | -3667: | -3640: | -3610: | -3576: | -3539: | -3498: | -3454: | -3407: | -3357: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 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=   | 10474: | 10602: | 10728: | 10853: | 10977: | 11099: | 11219: | 11337: | 11453: | 11568: | 11680: | 11790: | 11899: | 12005: | 12108: |
| x=   | -3303: | -3247: | -3187: | -3124: | -3058: | -2990: | -2918: | -2843: | -2765: | -2685: | -2602: | -2516: | -2427: | -2336: | -2242: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 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=   | 12210: | 12309: | 12405: | 12499: | 12591: | 12679: | 12766: | 12849: | 12930: | 13007: | 13082: | 13154: | 13159: | 13215: | 13222: |
| x=   | -2145: | -2046: | -1945: | -1842: | -1736: | -1628: | -1517: | -1405: | -1291: | -1174: | -1056: | -936:  | -929:  | -855:  | -845:  |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 13247: | 13338: | 13426: | 13512: | 13595: | 13675: | 13752: | 13827: | 13898: | 13967: | 14032: | 14095: | 14154: | 14210: | 14263: |
| x=   | -818:  | -711:  | -603:  | -492:  | -380:  | -265:  | -148:  | -30:   | 90:    | 212:   | 336:   | 461:   | 588:   | 716:   | 845:   |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 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: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14313: | 14360: | 14403: | 14443: | 14480: | 14514: | 14544: | 14667: | 14692: | 14715: | 14736: | 14753: | 14766: | 14776: | 14783: |
| x=   | 976:   | 1108:  | 1241:  | 1375:  | 1510:  | 1646:  | 1782:  | 2375:  | 2499:  | 2637:  | 2776:  | 2915:  | 3054:  | 3193:  | 3333:  |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 14786: | 14786: | 14783: | 14776: | 14765: | 14751: | 14734: | 14713: | 14689: | 14662: | 14631: | 14597: | 14559: | 14545: | 14571: |
| x=   | 3473:  | 3613:  | 3753:  | 3892:  | 4032:  | 4171:  | 4310:  | 4448:  | 4586:  | 4723:  | 4860:  | 4995:  | 5130:  | 5175:  | 5203:  |
| Qc : | 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: |
| 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=   | 14662: | 14752: | 14838: | 14922: | 15003: | 15082: | 15157: | 15229: | 15505: | 15511: | 15580: | 15646: | 15709: | 15770: | 15827: |
| x=   | 5309:  | 5416:  | 5526:  | 5638:  | 5752:  | 5868:  | 5986:  | 6106:  | 6573:  | 6583:  | 6705:  | 6828:  | 6953:  | 7079:  | 7207:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 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: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 15880: | 15584: | 15556: | 15510: | 15461: | 15409: | 15354: | 15295: | 15234: | 15169: | 15102: | 15031: | 14958: | 14881: | 14802: |
| x=   | 7336:  | 12602: | 12689: | 12821: | 12952: | 13082: | 13210: | 13337: | 13463: | 13587: | 13710: | 13830: | 13949: | 14067: | 14182: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14720: | 14635: | 14547: | 14457: | 14364: | 14269: | 14171: | 14071: | 13969: | 13864: | 13757: | 13647: | 13536: | 13422: | 13307: |
| x=   | 14295: | 14406: | 14515: | 14622: | 14727: | 14830: | 14930: | 15027: | 15122: | 15215: | 15305: | 15392: | 15477: | 15558: | 15638: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13190: | 13070: | 12449: | 12410: | 12289: | 12166: | 12041: | 11915: | 11787: | 11658: | 11528: | 11396: | 11263: | 11130: | 10524: |
| x=   | 15714: | 15787: | 16158: | 16181: | 16251: | 16317: | 16380: | 16441: | 16498: | 16552: | 16602: | 16650: | 16694: | 16735: | 16913: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10401: | 10266: | 10129: | 9992:  | 9855:  | 9716:  | 9578:  | 9438:  | 9299:  | 9159:  | 9019:  | 8880:  | 8740:  | 8600:  | 8460:  |
| x=   | 16948: | 16983: | 17014: | 17042: | 17067: | 17088: | 17106: | 17120: | 17131: | 17139: | 17143: | 17144: | 17141: | 17135: | 17126: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8321:  | 8182:  | 8044:  | 6796:  | 6738:  | 5102:  | 5047:  | 4910:  | 4773:  | 4637:  | 4502:  | 4368:  | 4234:  | 4102:  | 3971:  |
| x=   | 17113: | 17096: | 17077: | 16883: | 16873: | 16602: | 16593: | 16567: | 16538: | 16505: | 16469: | 16430: | 16387: | 16341: | 16292: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3841:  | 3713:  | 3586:  | 3460:  | 3336:  | 3214:  | 3093:  | 2974:  | 2857:  | 1611:  | -286:  | -358:  | -483:  | -606:  | -728:  |
| x=   | 16240: | 16185: | 16126: | 16065: | 16000: | 15932: | 15861: | 15788: | 15711: | 14874: | 13980: | 13946: | 13883: | 13817: | 13748: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 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: |
| Cc : | 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: |

|    |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -848: | -966: | -1082: | -1196: | -1309: | -1419: | -3180: | -3491: | -3503: | -3629: | -3754: | -3876: | -3997: | -4117: | -4234: |
|----|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

[illegible]

Cc : 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 4057: 4147: 4234: 4319: 4400: 4479: 4555: 4628: 4698: 4766: 4830: 4891: 4949: 5004: 5055:  
x= -6788: -6681: -6571: -6460: -6346: -6231: -6113: -5994: -5873: -5750: -5626: -5500: -5373: -5244: -5114:  
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 : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 5104: 5149: 5176:  
x= -4983: -4850: -4764:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4764.2 м, Y= 5176.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0019455 доли ПДКмр  
0.0097275 мг/м3

Достигается при опасном направлении 155 град.  
и скорости ветра 2.23 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |         |              |                    |         |                |  |  |
|-----------------------------|------|-----|---------|--------------|--------------------|---------|----------------|--|--|
| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |  |  |
| Ист.                        | Код  | Тип | Мг (Мг) | С [доли ПДК] |                    |         | б=С/М          |  |  |
| 1                           | 0215 | Т   | 1.7640  | 0.0007753    | 39.85              | 39.85   | 0.000439515    |  |  |
| 2                           | 0214 | Т   | 1.7640  | 0.0007744    | 39.81              | 79.66   | 0.000439027    |  |  |
| 3                           | 0219 | Т   | 0.5167  | 0.0003290    | 16.91              | 96.57   | 0.000636766    |  |  |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.0018787    | 96.57              |         |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0000668    | 3.43 (2 источника) |         |                |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
| 0214 | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1366.08 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000032 |
| 0215 | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1361.08 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000032 |
| 0216 | Т   | 4.0 | 0.050 | 31.87 | 1.49   | 450.0 | -1725.67 | -1368.08 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000009 |
| 0219 | Т   | 5.0 | 0.25  | 6.03  | 0.3689 | 450.0 | -1713.67 | -1319.08 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |            |     |  | Их расчетные параметры |       |       |  |  |
|-------------------------------------------|------|------------|-----|--|------------------------|-------|-------|--|--|
| Номер                                     | Код  | М          | Тип |  | См                     | Um    | Xm    |  |  |
| п/п                                       | Ист. |            |     |  | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |  |  |
| 1                                         | 0214 | 0.00000318 | Т   |  | 0.223119               | 8.94  | 79.9  |  |  |
| 2                                         | 0215 | 0.00000318 | Т   |  | 0.223119               | 8.94  | 79.9  |  |  |
| 3                                         | 0216 | 0.00000085 | Т   |  | 0.033763               | 27.17 | 112.4 |  |  |
| 4                                         | 0219 | 0.00000100 | Т   |  | 0.384562               | 2.33  | 32.7  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.00000822 г/с              |      |            |     |  |                        |       |       |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      |            |     |  | 0.864562 долей ПДК     |       |       |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |            |     |  | 6.71 м/с               |       |       |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)  
Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 35079x31890 с шагом 3189  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.71 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51  
размеры: длина (по X)= 35079, ширина (по Y)= 31890, шаг сетки= 3189  
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 9.4 (Uмр) м/с  
Расшифровка обозначений  
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
|-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 15894 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра=181)
-----:
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~:

y= 12705 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра=181)
-----:
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~:

y= 9516 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра=181)
-----:
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~:

y= 6327 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра=181)
-----:
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~:

y= 3138 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра=182)
-----:
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~:

y= -51 : Y-строка 6 Стах= 0.028 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра=186)
-----:
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.028: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~:

y= -3240 : Y-строка 7 Стах= 0.015 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра=356)
-----:
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.015: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~:

y= -6429 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра=359)
-----:
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~:

y= -9618 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра=359)
-----:
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~:

y= -12807 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра=359)
-----:
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~:

y= -15996 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -1605.5; напр.ветра= 0)
-----:
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0280836 доли ПДКмр |
| | 0.0000003 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 186 град.
и скорости ветра 2.24 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад | Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |

```

| ----- Ист.- ----- М- (Mg) -- |      | -С[доли ПДК]- |            | ----- ----- ----- b=C/M ----- |       |              |         |
|------------------------------|------|---------------|------------|-------------------------------|-------|--------------|---------|
| 1                            | 0215 | Т             | 0.00000318 | 0.0128347                     | 45.70 | 45.70        | 4029.74 |
| 2                            | 0214 | Т             | 0.00000318 | 0.0127559                     | 45.42 | 91.12        | 4004.98 |
| 3                            | 0219 | Т             | 0.00000100 | 0.0016585                     | 5.91  | 97.03        | 1658.53 |
| -----                        |      |               |            |                               |       |              |         |
| В сумме =                    |      |               |            | 0.0272491                     | 97.03 |              |         |
| Суммарный вклад остальных =  |      |               |            | 0.0008345                     | 2.97  | (1 источник) |         |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |          |    |         |
|------------------------|----------|----|---------|
| Координаты центра : X= | -11 м;   | Y= | -51     |
| Длина и ширина : L=    | 35079 м; | B= | 31890 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 3189 м   |    |         |

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 9.4(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1    |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2    |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3    |
| 4-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | 4    |
| 5-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | 5    |
| 6-С | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.028 | 0.003 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | С- 6 |
| 7-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.015 | 0.003 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | 7    |
| 8-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | 8    |
| 9-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | 9    |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10   |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0280836 долей ПДКмр  
= 0.0000003 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -1605.5 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 186 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.24 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №901.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 27.03.2026 12:00

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

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 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

| ~~~~~|

у= 19052: 19490: 17661: 19271: 18536: 19052:

-----|-----|-----|-----|-----|

х= 3300: 4373: 5009: 6340: 7791: 8308:

-----|-----|-----|-----|-----|

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 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= 5009.0 м, Y= 17661.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000654 долей ПДКмр |  
| 6.53834E-10 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 199 град.

и скорости ветра 2.24 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Вклад источников            |      |     |                |                       |                 |         |                         |
|-----------------------------|------|-----|----------------|-----------------------|-----------------|---------|-------------------------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс<br>(Mg) | Вклад<br>(С-доли ПДК) | Вклад в %       | Сумма % | Коэфф. влияния<br>B=C/M |
| 1                           | 0101 | Т   | 0.00000318     | 0.0000305             | 46.58           | 46.58   | 9.5630360               |
| 2                           | 0100 | Т   | 0.00000318     | 0.0000304             | 46.57           | 93.15   | 9.5592613               |
| 3                           | 0102 | Т   | 0.00000085     | 0.0000025             | 3.77            | 96.92   | 2.8875496               |
| В сумме =                   |      |     |                | 0.0000634             | 96.92           |         |                         |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |                | 0.0000020             | 3.08 (источник) |         |                         |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 453

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 9.4(Умр) 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= 5176: 5264: 5375: 5484: 5591: 5695: 5797: 5897: 5994: 6089: 6181: 6271: 6358: 6442: 6456:

x= -4764: -4700: -4615: -4527: -4436: -4343: -4248: -4149: -4049: -3946: -3841: -3733: -3624: -3512: -3493:

Qc : 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:

~~~~~

~~~~~

y= 6489: 6623: 6758: 6894: 7031: 7169: 7307: 7386: 7461: 7600: 7739: 7878: 8018: 8158: 8298:

x= -3503: -3542: -3578: -3611: -3640: -3666: -3688: -3700: -3711: -3728: -3742: -3752: -3759: -3763: -3763:

Qc : 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:

~~~~~

~~~~~

y= 8438: 8577: 8717: 8856: 8995: 9133: 9271: 9409: 9545: 9681: 9816: 9950: 10082: 10214: 10345:

x= -3759: -3753: -3742: -3729: -3712: -3691: -3667: -3640: -3610: -3576: -3539: -3498: -3454: -3407: -3357:

Qc : 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:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 10474: 10602: 10728: 10853: 10977: 11099: 11219: 11337: 11453: 11568: 11680: 11790: 11899: 12005: 12108:

x= -3303: -3247: -3187: -3124: -3058: -2990: -2918: -2843: -2765: -2685: -2602: -2516: -2427: -2336: -2242:

Qc : 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:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 12210: 12309: 12405: 12499: 12591: 12679: 12766: 12849: 12930: 13007: 13082: 13154: 13159: 13215: 13222:

x= -2145: -2046: -1945: -1842: -1736: -1628: -1517: -1405: -1291: -1174: -1056: -936: -929: -855: -845:

Qc : 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:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 13247: 13338: 13426: 13512: 13595: 13675: 13752: 13827: 13898: 13967: 14032: 14095: 14154: 14210: 14263:

x= -818: -711: -603: -492: -380: -265: -148: -30: 90: 212: 336: 461: 588: 716: 845:

Qc : 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:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 14313: 14360: 14403: 14443: 14480: 14514: 14544: 14667: 14692: 14715: 14736: 14753: 14766: 14776: 14783:

x= 976: 1108: 1241: 1375: 1510: 1646: 1782: 2375: 2499: 2637: 2776: 2915: 3054: 3193: 3333:

Qc : 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:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 14786: 14786: 14783: 14776: 14765: 14751: 14734: 14713: 14689: 14662: 14631: 14597: 14559: 14545: 14571:

x= 3473: 3613: 3753: 3892: 4032: 4171: 4310: 4448: 4586: 4723: 4860: 4995: 5130: 5175: 5203:

Qc : 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:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 14662: 14752: 14838: 14922: 15003: 15082: 15157: 15229: 15505: 15511: 15580: 15646: 15709: 15770: 15827:

x= 5309: 5416: 5526: 5638: 5752: 5868: 5986: 6106: 6573: 6583: 6705: 6828: 6953: 7079: 7207:

Qc : 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:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 15880: 15584: 15556: 15510: 15461: 15409: 15354: 15295: 15234: 15169: 15102: 15031: 14958: 14881: 14802:

x= 7336: 12602: 12689: 12821: 12952: 13082: 13210: 13337: 13463: 13587: 13710: 13830: 13949: 14067: 14182:

Qc : 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:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 14720: 14635: 14547: 14457: 14364: 14269: 14171: 14071: 13969: 13864: 13757: 13647: 13536: 13422: 13307:

x= 14295: 14406: 14515: 14622: 14727: 14830: 14930: 15027: 15122: 15215: 15305: 15392: 15477: 15558: 15638:

Qc : 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= -13329:-13207:-13084:-12959:-12833:-12705:-12576:-12445:-12313:-12181:-12047:-10078:-10062: -9927: -9791:

x= -12638:-12708:-12774:-12837:-12897:-12954:-13007:-13058:-13105:-13149:-13190:-13763:-13768:-13805:-13839:

Qc : 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:
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= -9655: -9518: -9380: -9241: -9102: -8963: -8824: -8684: -8544: -8404: -8264: -8125: -7985: -7846: -7707:

x= -13869:-13896:-13920:-13940:-13957:-13971:-13981:-13987:-13991:-13990:-13987:-13980:-13969:-13955:-13938:

Qc : 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:
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= -7569: -7431: -7294: -7157: -7022: -6887: -6753: -6620: -6489: -6358: -6229: -6101: -5975: -5850: -5727:

x= -13917:-13893:-13865:-13835:-13800:-13763:-13722:-13678:-13630:-13580:-13526:-13469:-13409:-13346:-13280:

Qc : 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:
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= -5605: -5485: -3803: -3011: -2979: -2854: -2731: -2609: -2490: -2372: -2256: -2142: -2030: -1920: -1812:

x= -13211:-13139:-12098:-11714:-11698:-11635:-11568:-11499:-11426:-11351:-11273:-11192:-11108:-11021:-10932:

Qc : 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:
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= -775: 959: 2693: 2793: 2910: 3025: 3138: 3249: 3358: 3465: 3570: 3672: 3772: 3870: 3965:

x= -10053: -8999: -7945: -7883: -7807: -7727: -7645: -7560: -7473: -7382: -7289: -7194: -7096: -6996: -6893:

Qc : 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:
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= 4057: 4147: 4234: 4319: 4400: 4479: 4555: 4628: 4698: 4766: 4830: 4891: 4949: 5004: 5055:

x= -6788: -6681: -6571: -6460: -6346: -6231: -6113: -5994: -5873: -5750: -5626: -5500: -5373: -5244: -5114:

Qc : 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:
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= 5104: 5149: 5176:

x= -4983: -4850: -4764:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4764.2 м, Y= 5176.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008391 доли ПДКмр |
8.390706Е-9 мг/м3

Достигается при опасном направлении 155 град.
и скорости ветра 2.24 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
Ист.			М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=С/М
1	0215	Т	0.00000318	0.0003810	45.41	45.41	119.6206741
2	0214	Т	0.00000318	0.0003806	45.36	90.76	119.4868240
3	0219	Т	0.00000100	0.0000500	5.96	96.72	49.9913559
В сумме =				0.0008115	96.72		
Суммарный вклад остальных =				0.0000275	3.28	(1 источник)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0214	Т	5.0	0.30	51.40	3.63	450.0	-1731.67	-1366.08				1.0	1.00	0	0.0367500
0215	Т	5.0	0.30	51.40	3.63	450.0	-1731.67	-1361.08				1.0	1.00	0	0.0367500
0216	Т	4.0	0.050	31.87	1.49	450.0	-1725.67	-1368.08				1.0	1.00	0	0.0085333
0219	Т	5.0	0.25	6.03	0.3689	450.0	-1713.67	-1319.08				1.0	1.00	0	0.0100000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип		См	Um	Xm		
п/п	Ист.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	0214	0.036750	Т		0.171630	8.94	159.8		
2	0215	0.036750	Т		0.171630	8.94	159.8		
3	0216	0.008533	Т		0.022517	27.17	224.9		

4	0219	0.010000	Т	0.256375	2.33	65.5
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.092033 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.622151 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		6.88 м/с				

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 35079x31890 с шагом 3189

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 6.88 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51

размеры: длина(по X)= 35079, ширина(по Y)= 31890, шаг сетки= 3189

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 9.4 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 15894 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=-17551 | -14362 | -11173 | -7984 | -4795 | -1606 | 1584 | 4773 | 7962 | 11151 | 14340 | 17529 |
| ----- | | | | | | | | | | | |
| Qс | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Сс | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

y= 12705 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=-17551 | -14362 | -11173 | -7984 | -4795 | -1606 | 1584 | 4773 | 7962 | 11151 | 14340 | 17529 |
| ----- | | | | | | | | | | | |
| Qс | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Сс | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

y= 9516 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=-17551 | -14362 | -11173 | -7984 | -4795 | -1606 | 1584 | 4773 | 7962 | 11151 | 14340 | 17529 |
| ----- | | | | | | | | | | | |
| Qс | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Сс | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

y= 6327 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=-17551 | -14362 | -11173 | -7984 | -4795 | -1606 | 1584 | 4773 | 7962 | 11151 | 14340 | 17529 |
| ----- | | | | | | | | | | | |
| Qс | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 |
| Сс | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

y= 3138 : Y-строка 5 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=182)

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=-17551 | -14362 | -11173 | -7984 | -4795 | -1606 | 1584 | 4773 | 7962 | 11151 | 14340 | 17529 |
| ----- | | | | | | | | | | | |
| Qс | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.006 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 |
| Сс | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

y= -51 : Y-строка 6 Стах= 0.057 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=185)

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=-17551 | -14362 | -11173 | -7984 | -4795 | -1606 | 1584 | 4773 | 7962 | 11151 | 14340 | 17529 |
| ----- | | | | | | | | | | | |
| Qс | : 0.001 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.005 | : 0.015 | : 0.057 | : 0.014 | : 0.005 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 |
| Сс | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.003 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 95 | : 96 | : 98 | : 102 | : 113 | : 185 | : 248 | : 259 | : 262 | : 264 | : 265 |
| Уоп | : 9.40 | : 9.40 | : 9.40 | : 2.23 | : 2.25 | : 2.48 | : 2.24 | : 2.24 | : 9.40 | : 9.40 | : 9.40 |
| Ви | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.007 | : 0.025 | : 0.006 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки | : 0214 | : 0215 | : 0215 | : 0215 | : 0215 | : 0215 | : 0215 | : 0214 | : 0214 | : 0214 | : |
| Ви | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.007 | : 0.025 | : 0.006 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки | : 0215 | : 0214 | : 0214 | : 0214 | : 0214 | : 0214 | : 0214 | : 0214 | : 0215 | : 0215 | : 0215 |
| Ви | : | : | : | : 0.001 | : 0.002 | : 0.007 | : 0.002 | : 0.001 | : | : | : |
| Ки | : | : | : | : 0219 | : 0219 | : 0219 | : 0219 | : 0219 | : | : | : |

y= -3240 : Y-строка 7 Стах= 0.037 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=356)

| | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|
| x=-17551 | -14362 | -11173 | -7984 | -4795 | -1606 | 1584 | 4773 | 7962 | 11151 | 14340 | 17529 |
| ----- | | | | | | | | | | | |

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.014: 0.037: 0.012: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-6429 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 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:

y=-9618 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 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:

y=-12807 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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:

y=-15996 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)
x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0569548 доли ПДКмр
0.0028477 мг/м3

Достигается при опасном направлении 185 град.
и скорости ветра 2.48 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|-----|----------|--------------|-------------------|---------|----------------|---|---|
| Ист. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | | |
| 1 | 2 | 3 | М (Мг) | С (доли ПДК) | 1 | 2 | В=С/М | 3 | 4 |
| 1 | 0215 | T | 0.0367 | 0.0246425 | 43.27 | 43.27 | 0.670544267 | 1 | 1 |
| 2 | 0214 | T | 0.0367 | 0.0245431 | 43.09 | 86.36 | 0.667839408 | 1 | 2 |
| 3 | 0219 | T | 0.010000 | 0.0065129 | 11.44 | 97.79 | 0.651291072 | 1 | 3 |
| В сумме = | | | | 0.0556985 | 97.79 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0012563 | 2.21 (1 источник) | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= -11 м; Y= -51
Длина и ширина : L= 35079 м; В= 31890 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 3189 м

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 9.4(Умр) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 6-С | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.015 | 0.057 | 0.014 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 7- | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.014 | 0.037 | 0.012 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 8- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 9- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.0569548 долей ПДКмр
= 0.0028477 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -1605.5 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 185 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.48 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.
Объект :0017 Реконструкция скважины №901.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 27.03.2026 12:00
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 6
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 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | | |
|--|---|--|
| | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| | Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| | Ки - код источника для верхней строки Ви | |

| ~~~~~ |

y= 19052: 19490: 17661: 19271: 18536: 19052:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 3300: 4373: 5009: 6340: 7791: 8308:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 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= 5009.0 м, Y= 17661.0 м

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | | Cs= 0.0005179 доли ПДКмр |
| | | 0.0000259 мг/м3 |

~~~~~|

Достигается при опасном направлении 199 град.

и скорости ветра 2.33 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|  | Ном.  |  | Код   |  | Тип   |  | Выброс                      |  | Вклад     |  | Вклад в %         |  | Сумма % |  | Коэфф.влияния |  |
|--|-------|--|-------|--|-------|--|-----------------------------|--|-----------|--|-------------------|--|---------|--|---------------|--|
|  | ----- |  | ----- |  | ----- |  | -----                       |  | -----     |  | -----             |  | -----   |  | -----         |  |
|  | 1     |  | 0101  |  | T     |  | 0.0367                      |  | 0.0002395 |  | 46.25             |  | 46.25   |  | 0.006518027   |  |
|  | 2     |  | 0100  |  | T     |  | 0.0367                      |  | 0.0002395 |  | 46.24             |  | 92.50   |  | 0.006516718   |  |
|  | 3     |  | 0105  |  | T     |  | 0.010000                    |  | 0.0000258 |  | 4.98              |  | 97.48   |  | 0.002578605   |  |
|  | ----- |  | ----- |  | ----- |  | -----                       |  | -----     |  | -----             |  | -----   |  | -----         |  |
|  |       |  |       |  |       |  | В сумме =                   |  | 0.0005048 |  | 97.48             |  |         |  |               |  |
|  |       |  |       |  |       |  | Суммарный вклад остальных = |  | 0.0000131 |  | 2.52 (1 источник) |  |         |  |               |  |

~~~~~|

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 453

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 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | | |
|--|---|--|
| | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| | Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| | Ки - код источника для верхней строки Ви | |

| ~~~~~ |

y= 5176: 5264: 5375: 5484: 5591: 5695: 5797: 5897: 5994: 6089: 6181: 6271: 6358: 6442: 6456:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -4764: -4700: -4615: -4527: -4436: -4343: -4248: -4149: -4049: -3946: -3841: -3733: -3624: -3512: -3493:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 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:

Сс : 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= 6489: 6623: 6758: 6894: 7031: 7169: 7307: 7386: 7461: 7600: 7739: 7878: 8018: 8158: 8298:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -3503: -3542: -3578: -3611: -3640: -3666: -3688: -3700: -3711: -3728: -3742: -3752: -3759: -3763: -3763:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 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:

Сс : 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= 8438: 8577: 8717: 8856: 8995: 9133: 9271: 9409: 9545: 9681: 9816: 9950: 10082: 10214: 10345:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -3759: -3753: -3742: -3729: -3712: -3691: -3667: -3640: -3610: -3576: -3539: -3498: -3454: -3407: -3357:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 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:

Сс : 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= 10474: 10602: 10728: 10853: 10977: 11099: 11219: 11337: 11453: 11568: 11680: 11790: 11899: 12005: 12108:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -3303: -3247: -3187: -3124: -3058: -2990: -2918: -2843: -2765: -2685: -2602: -2516: -2427: -2336: -2242:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 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:

Сс : 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= 12210: 12309: 12405: 12499: 12591: 12679: 12766: 12849: 12930: 13007: 13082: 13154: 13159: 13215: 13222:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -2145: -2046: -1945: -1842: -1736: -1628: -1517: -1405: -1291: -1174: -1056: -936: -929: -855: -845:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 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:

Сс : 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=    | 13247: | 13338: | 13426: | 13512: | 13595: | 13675: | 13752: | 13827: | 13898: | 13967: | 14032: | 14095: | 14154: | 14210: | 14263: |
| x=    | -818:  | -711:  | -603:  | -492:  | -380:  | -265:  | -148:  | -30:   | 90:    | 212:   | 336:   | 461:   | 588:   | 716:   | 845:   |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 14313: | 14360: | 14403: | 14443: | 14480: | 14514: | 14544: | 14667: | 14692: | 14715: | 14736: | 14753: | 14766: | 14776: | 14783: |
| x=    | 976:   | 1108:  | 1241:  | 1375:  | 1510:  | 1646:  | 1782:  | 2375:  | 2499:  | 2637:  | 2776:  | 2915:  | 3054:  | 3193:  | 3333:  |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 14786: | 14786: | 14783: | 14776: | 14765: | 14751: | 14734: | 14713: | 14689: | 14662: | 14631: | 14597: | 14559: | 14545: | 14571: |
| x=    | 3473:  | 3613:  | 3753:  | 3892:  | 4032:  | 4171:  | 4310:  | 4448:  | 4586:  | 4723:  | 4860:  | 4995:  | 5130:  | 5175:  | 5203:  |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 14662: | 14752: | 14838: | 14922: | 15003: | 15082: | 15157: | 15229: | 15505: | 15511: | 15580: | 15646: | 15709: | 15770: | 15827: |
| x=    | 5309:  | 5416:  | 5526:  | 5638:  | 5752:  | 5868:  | 5986:  | 6106:  | 6573:  | 6583:  | 6705:  | 6828:  | 6953:  | 7079:  | 7207:  |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 15880: | 15584: | 15556: | 15510: | 15461: | 15409: | 15354: | 15295: | 15234: | 15169: | 15102: | 15031: | 14958: | 14881: | 14802: |
| x=    | 7336:  | 12602: | 12689: | 12821: | 12952: | 13082: | 13210: | 13337: | 13463: | 13587: | 13710: | 13830: | 13949: | 14067: | 14182: |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 14720: | 14635: | 14547: | 14457: | 14364: | 14269: | 14171: | 14071: | 13969: | 13864: | 13757: | 13647: | 13536: | 13422: | 13307: |
| x=    | 14295: | 14406: | 14515: | 14622: | 14727: | 14830: | 14930: | 15027: | 15122: | 15215: | 15305: | 15392: | 15477: | 15558: | 15638: |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 13190: | 13070: | 12449: | 12410: | 12289: | 12166: | 12041: | 11915: | 11787: | 11658: | 11528: | 11396: | 11263: | 11130: | 10524: |
| x=    | 15714: | 15787: | 16158: | 16181: | 16251: | 16317: | 16380: | 16441: | 16498: | 16552: | 16602: | 16650: | 16694: | 16735: | 16913: |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 10401: | 10266: | 10129: | 9992:  | 9855:  | 9716:  | 9578:  | 9438:  | 9299:  | 9159:  | 9019:  | 8880:  | 8740:  | 8600:  | 8460:  |
| x=    | 16948: | 16983: | 17014: | 17042: | 17067: | 17088: | 17106: | 17120: | 17131: | 17139: | 17143: | 17144: | 17141: | 17135: | 17126: |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 8321:  | 8182:  | 8044:  | 6796:  | 6738:  | 5102:  | 5047:  | 4910:  | 4773:  | 4637:  | 4502:  | 4368:  | 4234:  | 4102:  | 3971:  |
| x=    | 17113: | 17096: | 17077: | 16883: | 16873: | 16602: | 16593: | 16567: | 16538: | 16505: | 16469: | 16430: | 16387: | 16341: | 16292: |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | 3841:  | 3713:  | 3586:  | 3460:  | 3336:  | 3214:  | 3093:  | 2974:  | 2857:  | 1611:  | -286:  | -358:  | -483:  | -606:  | -728:  |
| x=    | 16240: | 16185: | 16126: | 16065: | 16000: | 15932: | 15861: | 15788: | 15711: | 14874: | 13980: | 13946: | 13883: | 13817: | 13748: |
| Qc :  | 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: |
| 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=    | -848:  | -966:  | -1082: | -1196: | -1309: | -1419: | -3180: | -3491: | -3503: | -3629: | -3754: | -3876: | -3997: | -4117: | -4234: |
| x=    | 13676: | 13601: | 13524: | 13443: | 13360: | 13274: | 11863: | 11718: | 11713: | 11652: | 11588: | 11521: | 11450: | 11377: | 11301: |
| 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: |
| 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=    | -4350: | -4463: | -4575: | -4684: | -4792: | -4897: | -5000: | -5100: | -5198: | -5293: | -5386: | -5477: | -5565: | -5650: | -5732: |
| x=    | 11223: | 11141: | 11057: | 10970: | 10880: | 10787: | 10693: | 10595: | 10495: | 10393: | 10288: | 10182: | 10073: | 9962:  | 9849:  |
| 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 :  | 0.000: | 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=    | -5811: | -5840: | -5913: | -6026: | -6137: | -6245: | -6352: | -6456: | -6558: | -6658: | -6755: | -6850: | -6942: | -7032: | -7119: |
| x=    | 9733:  | 9690:  | 9639:  | 9557:  | 9472:  | 9384:  | 9293:  | 9200:  | 9104:  | 9006:  | 8905:  | 8802:  | 8697:  | 8590:  | 8480:  |
| 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 :  | 0.000: | 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=    | -7203: | -7284: | -7363: | -7438: | -7511: | -7581: | -7648: | -7712: | -7773: | -7830: | -7885: | -7936: | -7984: | -8029: | -8071: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

```
x= 8368: 8254: 8139: 8021: 7902: 7780: 7658: 7533: 7407: 7280: 7151: 7021: 6889: 6757: 6623:
-----
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 : 0.000: 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= -8409: -8613: -8645: -8658: -9519: -9674: -9685: -9821: -9957: -10092: -10225: -10358: -10490: -10620: -10749:

x= 5487: 5079: 5015: 4986: 4496: 4463: 4461: 4430: 4395: 4358: 4317: 4273: 4225: 4174: 4121:

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 : 0.000: 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= -10877: -11003: -11128: -11251: -11307: -11348: -11480: -11610: -11739: -11867: -11993: -12118: -12241: -12362: -12482:
-----
x= 4064: 4004: 3940: 3874: 3843: 3829: 3781: 3730: 3676: 3619: 3559: 3496: 3429: 3360: 3288:
-----
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 : 0.000: 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= -12600: -12716: -12830: -12942: -13052: -13160: -13266: -13369: -13470: -14780: -14796: -14894: -14989: -15083: -15173:

x= 3213: 3134: 3054: 2970: 2883: 2794: 2703: 2608: 2511: 1225: 1210: 1110: 1008: 904: 797:

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 : 0.000: 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= -15261: -15347: -15429: -15509: -15586: -15660: -15731: -15799: -15864: -15926: -15985: -15951: -15868: -15783: -15694:
-----
x= 688: 577: 464: 349: 233: 114: -7: -129: -253: -378: -505: -10003: -10115: -10226: -10334:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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= -14826: -14819: -14727: -14633: -14537: -14438: -14337: -14234: -14128: -14020: -13910: -13797: -13683: -13567: -13449:

x= -11373: -11382: -11488: -11592: -11693: -11792: -11889: -11983: -12074: -12163: -12249: -12333: -12413: -12491: -12566:

Qc : 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:
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= -13329: -13207: -13084: -12959: -12833: -12705: -12576: -12445: -12313: -12181: -12047: -10078: -10062: -9927: -9791:
-----
x= -12638: -12708: -12774: -12837: -12897: -12954: -13007: -13058: -13105: -13149: -13190: -13763: -13768: -13805: -13839:
-----
Qc : 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: 0.002:
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:
~~~~~

y= -9655: -9518: -9380: -9241: -9102: -8963: -8824: -8684: -8544: -8404: -8264: -8125: -7985: -7846: -7707:

x= -13869: -13896: -13920: -13940: -13957: -13971: -13981: -13987: -13991: -13990: -13987: -13980: -13969: -13955: -13938:

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 : 0.000: 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= -7569: -7431: -7294: -7157: -7022: -6887: -6753: -6620: -6489: -6358: -6229: -6101: -5975: -5850: -5727:
-----
x= -13917: -13893: -13865: -13835: -13800: -13763: -13722: -13678: -13630: -13580: -13526: -13469: -13409: -13346: -13280:
-----
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 : 0.000: 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= -5605: -5485: -5380: -5301: -5299: -2854: -2731: -2609: -2490: -2372: -2256: -2142: -2030: -1920: -1812:

x= -13211: -13139: -12998: -11714: -11698: -11635: -11568: -11499: -11426: -11351: -11273: -11192: -11108: -11021: -10932:

Qc : 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:
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= -775: 959: 2693: 2793: 2910: 3025: 3138: 3249: 3358: 3465: 3570: 3672: 3772: 3870: 3965:
-----
x= -10053: -8999: -7945: -7883: -7807: -7727: -7645: -7560: -7473: -7382: -7289: -7194: -7096: -6996: -6893:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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= 4057: 4147: 4234: 4319: 4400: 4479: 4555: 4628: 4698: 4766: 4830: 4891: 4949: 5004: 5055:

x= -6788: -6681: -6571: -6460: -6346: -6231: -6113: -5994: -5873: -5750: -5626: -5500: -5373: -5244: -5114:

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 : 0.000: 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= 5104: 5149: 5176:
-----
x= -4983: -4850: -4764:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4764.2 м, Y= 5176.1 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039685 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0001984 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 155 град.  
и скорости ветра 2.23 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс                      | Вклад     | Вклад в % | Сумма %      | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|-----------------------------|-----------|-----------|--------------|----------------|
| 1    | 0215 | Т   | 0.0367                      | 0.0016152 | 40.70     | 40.70        | 0.043951526    |
| 2    | 0214 | Т   | 0.0367                      | 0.0016134 | 40.66     | 81.36        | 0.043902725    |
| 3    | 0219 | Т   | 0.010000                    | 0.0006368 | 16.05     | 97.40        | 0.063676648    |
|      |      |     | В сумме =                   | 0.0038654 | 97.40     |              |                |
|      |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.0001031 | 2.60      | (1 источник) |                |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| 0214 | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1366.08 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.8820000 |
| 0215 | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1361.08 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.8820000 |
| 0216 | Т   | 4.0 | 0.050 | 31.87 | 1.49   | 450.0 | -1725.67 | -1368.08 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2062222 |
| 0217 | Т   | 3.0 | 0.050 | 2.00  | 0.0039 | 30.0  | -1736.67 | -1364.08 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0034802 |
| 0219 | Т   | 5.0 | 0.25  | 6.03  | 0.3689 | 450.0 | -1713.67 | -1319.08 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2416667 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          | Их расчетные параметры |
|----------------------------------------------------|------------------------|
| Номер Код М Тип                                    | См Ум Хм               |
| 1 0214 0.882000 Т                                  | 0.205956 8.94 159.8    |
| 2 0215 0.882000 Т                                  | 0.205956 8.94 159.8    |
| 3 0216 0.206222 Т                                  | 0.027209 27.17 224.9   |
| 4 0217 0.003480 Т                                  | 0.184267 0.50 8.3      |
| 5 0219 0.241667 Т                                  | 0.309786 2.33 65.5     |
| Суммарный Мq= 2.215369 г/с                         |                        |
| Сумма См по всем источникам = 0.933173 долей ПДК   |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 5.61 м/с |                        |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 35079x31890 с шагом 3189

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 5.61 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51

размеры: длина (по X)= 35079, ширина (по Y)= 31890, шаг сетки= 3189

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 9.4 (Umr) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 15894 : Y-строка 1 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

x=-17551 :-14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 12705 : Y-строка 2 Smax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 9516 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 6327 : Y-строка 4 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 3138 : Y-строка 5 Смах= 0.011 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=182)

-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= -51 : Y-строка 6 Смах= 0.069 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=185)

-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.019: 0.069: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.019: 0.069: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 185 : 248 : 259 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
Уоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 2.23 : 2.25 : 2.48 : 2.24 : 2.24 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.030: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : 0214 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0214 : 0214 : 0214 : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.029: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :  
Ки : 0215 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0215 : 0215 : :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : : : :  
~~~~~

y= -3240 : Y-строка 7 Смах= 0.044 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=356)

-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.016: 0.044: 0.015: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.016: 0.044: 0.015: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= -6429 : Y-строка 8 Смах= 0.009 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)

-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -9618 : Y-строка 9 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)

-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -12807 : Y-строка 10 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)

-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -15996 : Y-строка 11 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)

-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0686812 доли ПДКмр |  
| 0.0686812 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 2.48 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |           |                    |         |                |       |  |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|--------------------|---------|----------------|-------|--|
| Номер                       | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |       |  |
| И-1                         | 0215 | Т   | 0.8820 | 0.0295710 | 43.06              | 43.06   | 0.033527214    | b=C/M |  |
| 2                           | 0214 | Т   | 0.8820 | 0.0294517 | 42.88              | 85.94   | 0.033391971    |       |  |
| 3                           | 0219 | Т   | 0.2417 | 0.0078698 | 11.46              | 97.40   | 0.032564506    |       |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0668925 | 97.40              |         |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0017887 | 2.60 (2 источника) |         |                |       |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= -11 м; Y= -51 |  
| Длина и ширина : L= 35079 м; B= 31890 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 3189 м |  
~~~~~  
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 9.4(Умр) м/с  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12  
*-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | 1  
2-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 | 2  
3-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 | 3  
4-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 | 4  
5-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.008 0.011 0.007 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 | 5  
6-С 0.002 0.002 0.003 0.006 0.019 0.069 0.017 0.006 0.003 0.002 0.002 0.001 | 6  
7-| 0.002 0.002 0.003 0.006 0.016 0.044 0.015 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 | 7  
8-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.007 0.009 0.007 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 | 8  
9-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 | 9  
10-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 | 10  
11-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 | 11  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12  
В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0686812 долей ПДКмр  
= 0.0686812 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -1605.5 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -51.0 м  
При опасном направлении ветра : 185 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.48 м/с  
8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №901.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 27.03.2026 12:00  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 6  
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 9.4(Умр) м/с  
Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
|~~~~~|  
y= 19052: 19490: 17661: 19271: 18536: 19052:  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
x= 3300: 4373: 5009: 6340: 7791: 8308:  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5009.0 м, Y= 17661.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006229 долей ПДКмр |  
| 0.0006229 мг/м3 |  
|~~~~~|  
Достигается при опасном направлении 199 град.  
и скорости ветра 2.24 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
|Ист.-|Ист.-|Ист.-|М-(Мг)|-С[доли ПДК]-|-----|-----|-----|  
| 1 | 0101 | Т | 0.8820 | 0.0002883 | 46.28 | 46.28 | 0.000326829 |  
| 2 | 0100 | Т | 0.8820 | 0.0002882 | 46.27 | 92.54 | 0.000326763 |  
| 3 | 0105 | Т | 0.2417 | 0.0000310 | 4.98 | 97.53 | 0.000128473 |  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
| В сумме = 0.0006075 97.53 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.0000154 2.47 (2 источника) |  
|~~~~~|  
9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 453  
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 9.4 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |       |   |                                     |                 |  |       |  |  |  |
|-------------------------|-------|---|-------------------------------------|-----------------|--|-------|--|--|--|
|                         | Qс    | - | суммарная концентрация              | [доли ПДК]      |  |       |  |  |  |
|                         | Сс    | - | суммарная концентрация              | [мг/м.куб]      |  |       |  |  |  |
|                         | Фоп   | - | опасное направл. ветра              | [угл. град.]    |  |       |  |  |  |
|                         | Uоп   | - | опасная скорость ветра              | [м/с]           |  |       |  |  |  |
|                         | Ви    | - | вклад ИСТОЧНИКА                     | в Qс [доли ПДК] |  |       |  |  |  |
|                         | Ки    | - | код источника для верхней строки Ви |                 |  |       |  |  |  |
|                         | ~~~~~ |   |                                     |                 |  | ~~~~~ |  |  |  |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 5176:    | 5264:  | 5375:  | 5484:  | 5591:  | 5695:  | 5797:  | 5897:  | 5994:  | 6089:  | 6181:  | 6271:  | 6358:  | 6442:  | 6456:  |
| x=    | -4764:   | -4700: | -4615: | -4527: | -4436: | -4343: | -4248: | -4149: | -4049: | -3946: | -3841: | -3733: | -3624: | -3512: | -3493: |
| Qс    | : 0.005: | 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: |
| Сс    | : 0.005: | 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: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 6489:    | 6623:  | 6758:  | 6894:  | 7031:  | 7169:  | 7307:  | 7386:  | 7461:  | 7600:  | 7739:  | 7878:  | 8018:  | 8158:  | 8298:  |
| x=    | -3503:   | -3542: | -3578: | -3611: | -3640: | -3666: | -3688: | -3700: | -3711: | -3728: | -3742: | -3752: | -3759: | -3763: | -3763: |
| Qс    | : 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: | 0.003: | 0.003: |
| Сс    | : 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: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 8438:    | 8577:  | 8717:  | 8856:  | 8995:  | 9133:  | 9271:  | 9409:  | 9545:  | 9681:  | 9816:  | 9950:  | 10082: | 10214: | 10345: |
| x=    | -3759:   | -3753: | -3742: | -3729: | -3712: | -3691: | -3667: | -3640: | -3610: | -3576: | -3539: | -3498: | -3454: | -3407: | -3357: |
| Qс    | : 0.003: | 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: | 0.002: |
| Сс    | : 0.003: | 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: | 0.002: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 10474:   | 10602: | 10728: | 10853: | 10977: | 11099: | 11219: | 11337: | 11453: | 11568: | 11680: | 11790: | 11899: | 12005: | 12108: |
| x=    | -3303:   | -3247: | -3187: | -3124: | -3058: | -2990: | -2918: | -2843: | -2765: | -2685: | -2602: | -2516: | -2427: | -2336: | -2242: |
| Qс    | : 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: |
| Сс    | : 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: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 12210:   | 12309: | 12405: | 12499: | 12591: | 12679: | 12766: | 12849: | 12930: | 13007: | 13082: | 13154: | 13159: | 13215: | 13222: |
| x=    | -2145:   | -2046: | -1945: | -1842: | -1736: | -1628: | -1517: | -1405: | -1291: | -1174: | -1056: | -936:  | -929:  | -855:  | -845:  |
| Qс    | : 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: |
| Сс    | : 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: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 13247:   | 13338: | 13426: | 13512: | 13595: | 13675: | 13752: | 13827: | 13898: | 13967: | 14032: | 14095: | 14154: | 14210: | 14263: |
| x=    | -818:    | -711:  | -603:  | -492:  | -380:  | -265:  | -148:  | -30:   | 90:    | 212:   | 336:   | 461:   | 588:   | 716:   | 845:   |
| Qс    | : 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: |
| Сс    | : 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: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 14313:   | 14360: | 14403: | 14443: | 14480: | 14514: | 14544: | 14667: | 14692: | 14715: | 14736: | 14753: | 14766: | 14776: | 14783: |
| x=    | 976:     | 1108:  | 1241:  | 1375:  | 1510:  | 1646:  | 1782:  | 2375:  | 2499:  | 2637:  | 2776:  | 2915:  | 3054:  | 3193:  | 3333:  |
| Qс    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 14786:   | 14786: | 14783: | 14776: | 14765: | 14751: | 14734: | 14713: | 14689: | 14662: | 14631: | 14597: | 14559: | 14545: | 14571: |
| x=    | 3473:    | 3613:  | 3753:  | 3892:  | 4032:  | 4171:  | 4310:  | 4448:  | 4586:  | 4723:  | 4860:  | 4995:  | 5130:  | 5175:  | 5203:  |
| Qс    | : 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: |
| Сс    | : 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: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 14662:   | 14752: | 14838: | 14922: | 15003: | 15082: | 15157: | 15229: | 15505: | 15511: | 15580: | 15646: | 15709: | 15770: | 15827: |
| x=    | 5309:    | 5416:  | 5526:  | 5638:  | 5752:  | 5868:  | 5986:  | 6106:  | 6573:  | 6583:  | 6705:  | 6828:  | 6953:  | 7079:  | 7207:  |
| Qс    | : 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: |
| Сс    | : 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: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 15880:   | 15584: | 15556: | 15510: | 15461: | 15409: | 15354: | 15295: | 15234: | 15169: | 15102: | 15031: | 14958: | 14881: | 14802: |
| x=    | 7336:    | 12602: | 12689: | 12821: | 12952: | 13082: | 13210: | 13337: | 13463: | 13587: | 13710: | 13830: | 13949: | 14067: | 14182: |
| Qс    | : 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: |
| Сс    | : 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: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 14720:   | 14635: | 14547: | 14457: | 14364: | 14269: | 14171: | 14071: | 13969: | 13864: | 13757: | 13647: | 13536: | 13422: | 13307: |
| x=    | 14295:   | 14406: | 14515: | 14622: | 14727: | 14830: | 14930: | 15027: | 15122: | 15215: | 15305: | 15392: | 15477: | 15558: | 15638: |
| Qс    | : 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: |
| Сс    | : 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: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 13190: | 13070: | 12449: | 12410: | 12289: | 12166: | 12041: | 11915: | 11787: | 11658: | 11528: | 11396: | 11263: | 11130: | 10524: |
| x= | 15714: | 15787: | 16158: | 16181: | 16251: | 16317: | 16380: | 16441: | 16498: | 16552: | 16602: | 16650: | 16694: | 16735: | 16913: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc    | :      | 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: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 10401: | 10266: | 10129: | 9992:  | 9855:  | 9716:  | 9578:  | 9438:   | 9299:  | 9159:  | 9019:  | 8880:  | 8740:  | 8600:  | 8460:  | 8321:  | 8182:  |
| x=    | 16948: | 16983: | 17014: | 17042: | 17067: | 17088: | 17106: | 17120:  | 17131: | 17139: | 17143: | 17144: | 17141: | 17135: | 17126: | 17113: | 17096: |
| Qc    | :      | 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: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 8321:  | 8182:  | 8044:  | 7992:  | 7855:  | 7716:  | 7578:  | 7438:   | 7299:  | 7159:  | 7019:  | 6880:  | 6740:  | 6600:  | 6460:  | 6321:  | 6182:  |
| x=    | 17113: | 17096: | 17077: | 16883: | 16873: | 16602: | 16593: | 16567:  | 16538: | 16505: | 16469: | 16430: | 16387: | 16341: | 16292: | 16240: | 16185: |
| Qc    | :      | 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: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 3841:  | 3713:  | 3586:  | 3460:  | 3336:  | 3214:  | 3093:  | 2974:   | 2857:  | 1611:  | -286:  | -358:  | -483:  | -606:  | -728:  | -848:  | -966:  |
| x=    | 16240: | 16185: | 16126: | 16065: | 16000: | 15932: | 15861: | 15788:  | 15711: | 14874: | 13980: | 13946: | 13883: | 13817: | 13748: | 13676: | 13601: |
| Qc    | :      | 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: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | :      | :      | 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -848:  | -966:  | -1082: | -1196: | -1309: | -1419: | -1518: | -1611:  | -1701: | -1786: | -1866: | -1941: | -2011: | -2076: | -2136: | -2191: | -2241: |
| x=    | 13676: | 13601: | 13524: | 13443: | 13360: | 13274: | 13186: | 13093:  | 13000: | 12907: | 12814: | 12721: | 12628: | 12535: | 12442: | 12349: | 12256: |
| 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: | 0.002: |
| Cc    | :      | :      | 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4350: | -4463: | -4575: | -4684: | -4792: | -4897: | -5000: | -5100:  | -5198: | -5293: | -5386: | -5477: | -5565: | -5650: | -5732: | -5811: | -5840: |
| x=    | 11223: | 11141: | 11057: | 10970: | 10880: | 10787: | 10693: | 10595:  | 10495: | 10393: | 10288: | 10182: | 10073: | 9962:  | 9849:  | 9733:  | 9690:  |
| 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: | 0.002: |
| Cc    | :      | :      | 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -5811: | -5840: | -5913: | -6026: | -6137: | -6245: | -6352: | -6456:  | -6558: | -6658: | -6755: | -6850: | -6942: | -7032: | -7119: | -7203: | -7284: |
| x=    | 9733:  | 9690:  | 9639:  | 9557:  | 9472:  | 9384:  | 9293:  | 9200:</ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                                                                                                                                                                                  |        |                      |     |                        |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|-----|------------------------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                      |     |                        |       |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |                      |     | Их расчетные параметры |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$                  | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- |                      |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                                | 6029   | 0.385800             | п1  | 137.794342             | 0.50  | 5.7   |
| Суммарный $M_{\Sigma}$                                                                                                                                                           |        | 0.385800 г/с         |     |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам                                                                                                                                                   |        | 137.794342 долей ПДК |     |                        |       |       |

-----  
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
|-----

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

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 : 35079x31890 с шагом 3189

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51

размеры: длина(по X)= 35079, ширина(по Y)= 31890, шаг сетки= 3189

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 9.4(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |                                          |  |
|--|------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 15894 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:  
~~~~~

y= 12705 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:  
~~~~~

y= 9516 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 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:  
~~~~~

y= 6327 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3138 : Y-строка 5 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -51 : Y-строка 6 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=184)

-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.064: 0.011: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.019: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : 96 : 98 : 101 : 112 : 184 : 249 : 259 : 263 : 264 : : :  
Уоп: : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : : :  
~~~~~

y= -3240 : Y-строка 7 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=357)

-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.031: 0.009: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.009: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -6429 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)

-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-9618 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 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:

y=-12807 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

y=-15996 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)  
-----  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0641255 доли ПДКмр  
0.0192376 мг/м3

Достигается при опасном направлении 184 град.  
и скорости ветра 9.40 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |           |           |          |         |                |
|-------------------|------|-----|-----------|-----------|----------|---------|----------------|
| Ист.              | Код  | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
| 1                 | 6029 | П1  | 0.3858    | 0.0641255 | 100.00   | 100.00  | 0.166214287    |
| В сумме =         |      |     | 0.0641255 | 100.00    |          |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -11 м; Y= -51 м  
Длина и ширина : L= 35079 м; B= 31890 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 3189 м

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 9.4(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12 |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  |
| 2-  | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  |
| 3-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .  |
| 4-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  |
| 5-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | .  |
| 6-С | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.012 | 0.064 | 0.011 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .  |
| 7-  | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.010 | 0.031 | 0.009 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  |
| 8-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | .     | .  |
| 9-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  |
| 10- | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  |
| 11- | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0641255 долей ПДКмр  
= 0.0192376 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -1605.5 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 184 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.40 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №901.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 27.03.2026 12:00

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

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 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
~~~~~

y= 19052: 19490: 17661: 19271: 18536: 19052:  
-----  
x= 3300: 4373: 5009: 6340: 7791: 8308:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 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= 5009.0 м, Y= 17661.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0000847 доли ПДКмр |  
0.0000254 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 199 град.  
и скорости ветра 9.40 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|---------------|----------|---------|---------------|
| Иср.      | Иср. | М   | (Mg)   | -C [доли ПДК] |          |         | b=C/M         |
| 1         | 6010 | П1  | 0.3858 | 0.0000847     | 100.00   | 100.00  | 0.000219453   |
| В сумме = |      |     |        | 0.0000847     | 100.00   |         |               |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
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  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 453  
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 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
~~~~~

y= 5176: 5264: 5375: 5484: 5591: 5695: 5797: 5897: 5994: 6089: 6181: 6271: 6358: 6442: 6456:  
-----  
x= -4764: -4700: -4615: -4527: -4436: -4343: -4248: -4149: -4049: -3946: -3841: -3733: -3624: -3512: -3493:  
-----  
Qс : 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:  
Сс : 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: 0.000:  
~~~~~

y= 6489: 6623: 6758: 6894: 7031: 7169: 7307: 7386: 7461: 7600: 7739: 7878: 8018: 8158: 8298:  
-----  
x= -3503: -3542: -3578: -3611: -3640: -3666: -3688: -3700: -3711: -3728: -3742: -3752: -3759: -3763: -3763:  
-----  
Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Сс : 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= 8438: 8577: 8717: 8856: 8995: 9133: 9271: 9409: 9545: 9681: 9816: 9950: 10082: 10214: 10345:  
-----  
x= -3759: -3753: -3742: -3729: -3712: -3691: -3667: -3640: -3610: -3576: -3539: -3498: -3454: -3407: -3357:  
-----  
Qс : 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:  
Сс : 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= 10474: 10602: 10728: 10853: 10977: 11099: 11219: 11337: 11453: 11568: 11680: 11790: 11899: 12005: 12108:  
-----  
x= -3303: -3247: -3187: -3124: -3058: -2990: -2918: -2843: -2765: -2685: -2602: -2516: -2427: -2336: -2242:  
-----  
Qс : 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: 0.000:  
Сс : 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= 12210: 12309: 12405: 12499: 12591: 12679: 12766: 12849: 12930: 13007: 13082: 13154: 13159: 13215: 13222:  
-----  
x= -2145: -2046: -1945: -1842: -1736: -1628: -1517: -1405: -1291: -1174: -1056: -936: -929: -855: -845:  
-----  
Qс : 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:  
Сс : 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= 13247: 13338: 13426: 13512: 13595: 13675: 13752: 13827: 13898: 13967: 14032: 14095: 14154: 14210: 14263:  
-----  
x= -818: -711: -603: -492: -380: -265: -148: -30: 90: 212: 336: 461: 588: 716: 845:  
-----  
Qс : 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:  
Сс : 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= 14313: 14360: 14403: 14443: 14480: 14514: 14544: 14667: 14692: 14715: 14736: 14753: 14766: 14776: 14783:  
-----

[illegible]

| Но́м. | Код   | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------|-------|------|-----------|--------------|-----------|---------|----------------|
| ----  | ----- | ---- | -----     | -----        | -----     | -----   | -----          |
| 1     | Ист.  | ---- | М (Mg)    | С (доли ПДК) |           |         | b=C/M          |
| 1     | 6029  | П1   | 0.3858    | 0.0020899    | 100.00    | 100.00  | 0.005417013    |
|       |       |      | В сумме = | 0.0020899    | 100.00    |         |                |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                    | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F | KP  | Ди   | Выброс |           |
|------------------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|---|-----|------|--------|-----------|
| -----Примесь 0301----- |     |     |       |       |        |       |          |          |    |    |      |   |     |      |        |           |
| 0214                   | T   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1366.08 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 2.116800  |
| 0215                   | T   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1361.08 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 2.116800  |
| 0216                   | T   | 4.0 | 0.050 | 31.87 | 1.49   | 450.0 | -1725.67 | -1368.08 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.5461333 |
| 0218                   | T   | 6.0 | 0.12  | 0.360 | 0.0041 | 30.0  | -1706.67 | -1319.08 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0084265 |
| 0219                   | T   | 5.0 | 0.25  | 6.03  | 0.3689 | 450.0 | -1713.67 | -1319.08 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.6400000 |
| -----Примесь 0330----- |     |     |       |       |        |       |          |          |    |    |      |   |     |      |        |           |
| 0214                   | T   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1366.08 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.2940000 |
| 0215                   | T   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1361.08 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.2940000 |
| 0216                   | T   | 4.0 | 0.050 | 31.87 | 1.49   | 450.0 | -1725.67 | -1368.08 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0853333 |
| 0218                   | T   | 6.0 | 0.12  | 0.360 | 0.0041 | 30.0  | -1706.67 | -1319.08 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0135240 |
| 0219                   | T   | 5.0 | 0.25  | 6.03  | 0.3689 | 450.0 | -1713.67 | -1319.08 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.1000000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                            |        |           |  |       |  |                        |         |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--|-------|--|------------------------|---------|-------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$ |        |           |  |       |  |                        |         |       |  |
| -----                                                                                                                      |        |           |  |       |  |                        |         |       |  |
| Источники                                                                                                                  |        |           |  |       |  | Их расчетные параметры |         |       |  |
| Номер                                                                                                                      | Код    | Mq        |  | Тип   |  | Cm                     | Um      | Xm    |  |
| -п/п-                                                                                                                      | -Ист.- | -----     |  | ----- |  | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- |  |
| 1                                                                                                                          | 0214   | 11.172001 |  | T     |  | 2.608771               | 8.94    | 159.8 |  |
| 2                                                                                                                          | 0215   | 11.172001 |  | T     |  | 2.608771               | 8.94    | 159.8 |  |
| 3                                                                                                                          | 0216   | 2.901333  |  | T     |  | 0.382796               | 27.17   | 224.9 |  |
| 4                                                                                                                          | 0218   | 0.069180  |  | T     |  | 0.861444               | 0.50    | 15.2  |  |
| 5                                                                                                                          | 0219   | 3.400000  |  | T     |  | 4.358367               | 2.33    | 65.5  |  |
| -----                                                                                                                      |        |           |  |       |  |                        |         |       |  |
| Суммарный Mq= 28.714515 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                    |        |           |  |       |  |                        |         |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 10.820148 долей ПДК                                                                          |        |           |  |       |  |                        |         |       |  |
| -----                                                                                                                      |        |           |  |       |  |                        |         |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.25 м/с                                                                         |        |           |  |       |  |                        |         |       |  |
| -----                                                                                                                      |        |           |  |       |  |                        |         |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

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 : 35079x31890 с шагом 3189

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.25 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51

размеры: длина (по X)= 35079, ширина (по Y)= 31890, шаг сетки= 3189

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 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]          |  |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  |
| 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 Smax=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

y= 15894 : Y-строка 1 Smax= 0.018 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

```

-----:
x=-17551 :-14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
-----:

```

y= 12705 : Y-строка 2 Smax= 0.025 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

```

-----:
x=-17551 :-14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----:
Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.010:
-----:

```

y= 9516 : Y-строка 3 Smax= 0.034 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qс : 0.014: 0.020: 0.024: 0.029: 0.033: 0.033: 0.033: 0.029: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011:  
~~~~~

y= 6327 : Y-строка 4 Смах= 0.055 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)  
-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qс : 0.017: 0.023: 0.030: 0.038: 0.048: 0.055: 0.047: 0.038: 0.030: 0.023: 0.017: 0.012:  
Фоп: 116 : 121 : 129 : 141 : 158 : 181 : 203 : 220 : 232 : 239 : 244 : 248 :  
Уоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 2.25 : 2.24 : 2.25 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.022: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005:  
Ки : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.022: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005:  
Ки : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 :  
~~~~~

y= 3138 : Y-строка 5 Смах= 0.142 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=182)  
-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qс : 0.020: 0.027: 0.036: 0.055: 0.101: 0.142: 0.097: 0.052: 0.035: 0.026: 0.020: 0.013:  
Фоп: 106 : 110 : 115 : 126 : 146 : 182 : 216 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 :  
Уоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 2.23 : 2.23 : 2.24 : 2.23 : 2.23 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.022: 0.041: 0.058: 0.039: 0.021: 0.013: 0.010: 0.008: 0.005:  
Ки : 0215 : 0214 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.022: 0.041: 0.058: 0.039: 0.021: 0.013: 0.010: 0.008: 0.005:  
Ки : 0214 : 0215 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.016: 0.021: 0.016: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 :  
~~~~~

y= -51 : Y-строка 6 Смах= 0.883 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=185)  
-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qс : 0.021: 0.029: 0.040: 0.077: 0.239: 0.883: 0.214: 0.072: 0.039: 0.028: 0.021: 0.014:  
Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 185 : 248 : 259 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
Уоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 2.23 : 2.25 : 2.49 : 2.24 : 2.24 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.030: 0.101: 0.374: 0.090: 0.028: 0.014: 0.010: 0.008: 0.005:  
Ки : 0214 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 :  
Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.030: 0.101: 0.373: 0.090: 0.028: 0.014: 0.010: 0.008: 0.005:  
Ки : 0215 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.014: 0.029: 0.111: 0.027: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 :  
~~~~~

y= -3240 : Y-строка 7 Смах= 0.567 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=356)  
-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qс : 0.021: 0.028: 0.040: 0.074: 0.211: 0.567: 0.191: 0.069: 0.039: 0.028: 0.021: 0.014:  
Фоп: 83 : 82 : 79 : 73 : 58 : 356 : 300 : 286 : 281 : 278 : 277 : 276 :  
Уоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 2.24 : 2.24 : 2.25 : 2.24 : 2.24 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.015: 0.029: 0.089: 0.247: 0.080: 0.027: 0.014: 0.010: 0.008: 0.005:  
Ки : 0215 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0215 : 0215 : 0215 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.015: 0.029: 0.089: 0.246: 0.080: 0.027: 0.014: 0.010: 0.008: 0.005:  
Ки : 0214 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0214 : 0214 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.026: 0.058: 0.025: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 :  
~~~~~

y= -6429 : Y-строка 8 Смах= 0.115 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qс : 0.020: 0.026: 0.035: 0.051: 0.087: 0.115: 0.084: 0.049: 0.034: 0.026: 0.019: 0.013:  
Фоп: 72 : 68 : 62 : 51 : 31 : 359 : 327 : 308 : 298 : 292 : 288 : 285 :  
Уоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 2.24 : 2.23 : 2.23 : 2.26 : 2.24 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.035: 0.047: 0.033: 0.020: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:  
Ки : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0215 : 0215 : 0215 : 0214 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.020: 0.035: 0.047: 0.033: 0.020: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:  
Ки : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0214 : 0214 : 0214 : 0215 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.015: 0.018: 0.015: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 :  
~~~~~

y= -9618 : Y-строка 9 Смах= 0.048 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qс : 0.017: 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.048: 0.044: 0.036: 0.029: 0.022: 0.016: 0.012:  
~~~~~

y= -12807 : Y-строка 10 Смах= 0.032 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
-----:  
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
-----:  
Qс : 0.014: 0.019: 0.023: 0.028: 0.031: 0.032: 0.031: 0.027: 0.023: 0.018: 0.013: 0.011:  
~~~~~

y= -15996 : Y-строка 11 Смах= 0.024 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)  
-----:

x=-17551 :-14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010:

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 60 расчетных точках из 132.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8825008 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 2.49 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |     |         |              |                    |         |                |       |
|-----------------------------|-------|-----|---------|--------------|--------------------|---------|----------------|-------|
| Ном.                        | Код   | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |       |
| ----                        | ----- | --- | -----   | -----        | -----              | -----   | -----          | ----- |
| 1                           | ----- | --- | М- (Мг) | С [доли ПДК] |                    |         |                | В С/М |
| 1                           | 0215  | T   | 11.1720 | 0.3744372    | 42.43              | 42.43   | 0.033515677    |       |
| 2                           | 0214  | T   | 11.1720 | 0.3729202    | 42.26              | 84.69   | 0.033379901    |       |
| 3                           | 0219  | T   | 3.4000  | 0.1109157    | 12.57              | 97.25   | 0.032622259    |       |
| В сумме =                   |       |     |         | 0.8582730    | 97.25              |         |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |       |     |         | 0.0242277    | 2.75 (2 источника) |         |                |       |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -11 м; Y= -51 м  
Длина и ширина : L= 35079 м; B= 31890 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 3189 м

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 9.4 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| (табл. 1) — обозначение наличия источника воляж расчетного узла |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
| 1-                                                              | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |
| 2-                                                              | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.010 |
| 3-                                                              | 0.014 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.033 | 0.034 | 0.033 | 0.029 | 0.024 | 0.019 | 0.014 | 0.011 |
| 4-                                                              | 0.017 | 0.023 | 0.030 | 0.038 | 0.048 | 0.055 | 0.047 | 0.038 | 0.030 | 0.023 | 0.017 | 0.012 |
| 5-                                                              | 0.020 | 0.027 | 0.036 | 0.055 | 0.101 | 0.142 | 0.097 | 0.052 | 0.035 | 0.026 | 0.020 | 0.013 |
| 6-С                                                             | 0.021 | 0.029 | 0.040 | 0.077 | 0.239 | 0.883 | 0.214 | 0.072 | 0.039 | 0.028 | 0.021 | 0.014 |
| 7-                                                              | 0.021 | 0.028 | 0.040 | 0.074 | 0.211 | 0.567 | 0.191 | 0.069 | 0.039 | 0.028 | 0.021 | 0.014 |
| 8-                                                              | 0.020 | 0.026 | 0.035 | 0.051 | 0.087 | 0.115 | 0.084 | 0.049 | 0.034 | 0.026 | 0.019 | 0.013 |
| 9-                                                              | 0.017 | 0.023 | 0.029 | 0.036 | 0.044 | 0.048 | 0.044 | 0.036 | 0.029 | 0.022 | 0.016 | 0.012 |
| 10-                                                             | 0.014 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.031 | 0.032 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.018 | 0.013 | 0.011 |
| 11-                                                             | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.010 |
|                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Везразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.8825008

Достигается в точке с координатами: Xм = -1605.5 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 185 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.49 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №901.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 27.03.2026 12:00

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

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 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| 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= 19052: 19490: 17661: 19271: 18536: 19052:

-----

x= 3300: 4373: 5009: 6340: 7791: 8308:

-----

Qc : 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 6 расчетных точках.  
Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МРК ДСМ-70).  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5009.0 м, Y= 17661.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0079558 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 199 град.  
и скорости ветра 2.26 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |         |           |           |               |                |       |  |
|-----------------------------|-------|-------|---------|-----------|-----------|---------------|----------------|-------|--|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад     | Вклад в % | Сумма %       | Коэфф. влияния |       |  |
| -----                       | ----- | ----- | -----   | -----     | -----     | -----         | -----          | b=C/M |  |
| 1                           | 0101  | T     | 11.1720 | 0.0036494 | 45.87     | 45.87         | 0.000326653    |       |  |
| 2                           | 0100  | T     | 11.1720 | 0.0036486 | 45.86     | 91.73         | 0.000326587    |       |  |
| 3                           | 0105  | T     | 3.4000  | 0.0004373 | 5.50      | 97.23         | 0.000128631    |       |  |
| -----                       |       |       |         |           |           |               |                |       |  |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.0077353 | 97.23     |               |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0002205 | 2.77      | (2 источника) |                |       |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 453

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 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| 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= 5176: 5264: 5375: 5484: 5591: 5695: 5797: 5897: 5994: 6089: 6181: 6271: 6358: 6442: 6456:  
x= -4764: -4700: -4615: -4527: -4436: -4343: -4248: -4149: -4049: -3946: -3841: -3733: -3624: -3512: -3493:

Qc : 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051:  
Фоп: 155 : 156 : 157 : 158 : 159 : 160 : 161 : 162 : 162 : 163 : 164 : 165 : 166 : 167 : 167 :  
Uоп: 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.24 : 2.24 : 2.23 : 2.24 : 2.24 : 2.24 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021 :  
Ки : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 :  
Ви : 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021 :  
Ки : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008 :  
Ки : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 :

y= 6489: 6623: 6758: 6894: 7031: 7169: 7307: 7386: 7461: 7600: 7739: 7878: 8018: 8158: 8298:  
x= -3503: -3542: -3578: -3611: -3640: -3666: -3688: -3700: -3711: -3728: -3742: -3752: -3759: -3763: -3763:

Qc : 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039:  
Фоп: 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 :  
Uоп: 2.24 : 2.24 : 2.25 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014 :  
Ки : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0215 : 0214 : 0215 : 0215 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014 :  
Ки : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 : 0214 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007 :  
Ки : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 : 0219 :

y= 8438: 8577: 8717: 8856: 8995: 9133: 9271: 9409: 9545: 9681: 9816: 9950: 10082: 10214: 10345:  
x= -3759: -3753: -3742: -3729: -3712: -3691: -3667: -3640: -3610: -3576: -3539: -3498: -3454: -3407: -3357:

Qc : 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031:

y= 10474: 10602: 10728: 10853: 10977: 11099: 11219: 11337: 11453: 11568: 11680: 11790: 11899: 12005: 12108:  
x= -3303: -3247: -3187: -3124: -3058: -2990: -2918: -2843: -2765: -2685: -2602: -2516: -2427: -2336: -2242:

Qc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027:

y= 12210: 12309: 12405: 12499: 12591: 12679: 12766: 12849: 12930: 13007: 13082: 13154: 13159: 13215: 13222:  
x= -2145: -2046: -1945: -1842: -1736: -1628: -1517: -1405: -1291: -1174: -1056: -936: -929: -855: -845:

Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

y= 13247: 13338: 13426: 13512: 13595: 13675: 13752: 13827: 13898: 13967: 14032: 14095: 14154: 14210: 14263:  
x= -818: -711: -603: -492: -380: -265: -148: -30: 90: 212: 336: 461: 588: 716: 845:

Qc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 14313:  | 14360:  | 14403:  | 14443:  | 14480:  | 14514:  | 14544:  | 14667:  | 14692:  | 14715:  | 14736:  | 14753:  | 14766:  | 14776:  | 14783:  |
| x=    | 976:    | 1108:   | 1241:   | 1375:   | 1510:   | 1646:   | 1782:   | 2375:   | 2499:   | 2637:   | 2776:   | 2915:   | 3054:   | 3193:   | 3333:   |
| Qc    | :       | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 14786:  | 14786:  | 14783:  | 14776:  | 14765:  | 14751:  | 14734:  | 14713:  | 14689:  | 14662:  | 14631:  | 14597:  | 14559:  | 14545:  | 14571:  |
| x=    | 3473:   | 3613:   | 3753:   | 3892:   | 4032:   | 4171:   | 4310:   | 4448:   | 4586:   | 4723:   | 4860:   | 4995:   | 5130:   | 5175:   | 5203:   |
| Qc    | :       | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 14662:  | 14752:  | 14838:  | 14922:  | 15003:  | 15082:  | 15157:  | 15229:  | 15505:  | 15511:  | 15580:  | 15646:  | 15709:  | 15770:  | 15827:  |
| x=    | 5309:   | 5416:   | 5526:   | 5638:   | 5752:   | 5868:   | 5986:   | 6106:   | 6573:   | 6583:   | 6705:   | 6828:   | 6953:   | 7079:   | 7207:   |
| Qc    | :       | 0.018:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 15880:  | 15584:  | 15556:  | 15510:  | 15461:  | 15409:  | 15354:  | 15295:  | 15234:  | 15169:  | 15102:  | 15031:  | 14958:  | 14881:  | 14802:  |
| x=    | 7336:   | 12602:  | 12689:  | 12821:  | 12952:  | 13082:  | 13210:  | 13337:  | 13463:  | 13587:  | 13710:  | 13830:  | 13949:  | 14067:  | 14182:  |
| Qc    | :       | 0.014:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 14720:  | 14635:  | 14547:  | 14457:  | 14364:  | 14269:  | 14171:  | 14071:  | 13969:  | 13864:  | 13757:  | 13647:  | 13536:  | 13422:  | 13307:  |
| x=    | 14295:  | 14406:  | 14515:  | 14622:  | 14727:  | 14830:  | 14930:  | 15027:  | 15122:  | 15215:  | 15305:  | 15392:  | 15477:  | 15558:  | 15638:  |
| Qc    | :       | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 13190:  | 13070:  | 12449:  | 12410:  | 12289:  | 12166:  | 12041:  | 11915:  | 11787:  | 11658:  | 11528:  | 11396:  | 11263:  | 11130:  | 10524:  |
| x=    | 15714:  | 15787:  | 16158:  | 16181:  | 16251:  | 16317:  | 16380:  | 16441:  | 16498:  | 16552:  | 16602:  | 16650:  | 16694:  | 16735:  | 16913:  |
| Qc    | :       | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 10401:  | 10266:  | 10129:  | 9992:   | 9855:   | 9716:   | 9578:   | 9438:   | 9299:   | 9159:   | 9019:   | 8880:   | 8740:   | 8600:   | 8460:   |
| x=    | 16948:  | 16983:  | 17014:  | 17042:  | 17067:  | 17088:  | 17106:  | 17120:  | 17131:  | 17139:  | 17143:  | 17144:  | 17141:  | 17135:  | 17126:  |
| Qc    | :       | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 8321:   | 8182:   | 8044:   | 6796:   | 6738:   | 5102:   | 5047:   | 4910:   | 4773:   | 4637:   | 4502:   | 4368:   | 4234:   | 4102:   | 3971:   |
| x=    | 17113:  | 17096:  | 17077:  | 16883:  | 16873:  | 16602:  | 16593:  | 16567:  | 16538:  | 16505:  | 16469:  | 16430:  | 16387:  | 16341:  | 16292:  |
| Qc    | :       | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 3841:   | 3713:   | 3586:   | 3460:   | 3336:   | 3214:   | 3093:   | 2974:   | 2857:   | 1611:   | -286:   | -358:   | -483:   | -606:   | -728:   |
| x=    | 16240:  | 16185:  | 16126:  | 16065:  | 16000:  | 15932:  | 15861:  | 15788:  | 15711:  | 14874:  | 13980:  | 13946:  | 13883:  | 13817:  | 13748:  |
| Qc    | :       | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.019:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -848:   | -966:   | -1082:  | -1196:  | -1309:  | -1419:  | -3180:  | -3491:  | -3503:  | -3629:  | -3754:  | -3876:  | -3997:  | -4117:  | -4234:  |
| x=    | 13676:  | 13601:  | 13524:  | 13443:  | 13360:  | 13274:  | 11863:  | 11718:  | 11713:  | 11652:  | 11588:  | 11521:  | 11450:  | 11377:  | 11301:  |
| Qc    | :       | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -4350:  | -4463:  | -4575:  | -4684:  | -4792:  | -4897:  | -5000:  | -5100:  | -5198:  | -5293:  | -5386:  | -5477:  | -5565:  | -5650:  | -5732:  |
| x=    | 11223:  | 11141:  | 11057:  | 10970:  | 10880:  | 10787:  | 10693:  | 10595:  | 10495:  | 10393:  | 10288:  | 10182:  | 10073:  | 9962:   | 9849:   |
| Qc    | :       | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -5811:  | -5840:  | -5913:  | -6026:  | -6137:  | -6245:  | -6352:  | -6456:  | -6558:  | -6658:  | -6755:  | -6850:  | -6942:  | -7032:  | -7119:  |
| x=    | 9733:   | 9690:   | 9639:   | 9557:   | 9472:   | 9384:   | 9293:   | 9200:   | 9104:   | 9006:   | 8905:   | 8802:   | 8697:   | 8590:   | 8480:   |
| Qc    | :       | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -7203:  | -7284:  | -7363:  | -7438:  | -7511:  | -7581:  | -7648:  | -7712:  | -7773:  | -7830:  | -7885:  | -7936:  | -7984:  | -8029:  | -8071:  |
| x=    | 8368:   | 8254:   | 8139:   | 8021:   | 7902:   | 7780:   | 7658:   | 7533:   | 7407:   | 7280:   | 7151:   | 7021:   | 6889:   | 6757:   | 6623:   |
| Qc    | :       | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.035:  | 0.035:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -8409:  | -8613:  | -8645:  | -8658:  | -9519:  | -9674:  | -9685:  | -9821:  | -9957:  | -10092: | -10225: | -10358: | -10490: | -10620: | -10749: |
| x=    | 5487:   | 5079:   | 5015:   | 4986:   | 4496:   | 4463:   | 4461:   | 4430:   | 4395:   | 4358:   | 4317:   | 4273:   | 4225:   | 4174:   | 4121:   |
| Qc    | :       | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -10877: | -11003: | -11128: | -11251: | -11307: | -11348: | -11480: | -11610: | -11739: | -11867: | -11993: | -12118: | -12241: | -12362: | -12482: |
| x=    | 4064:   | 4004:   | 3940:   | 3874:   | 3843:   | 3829:   | 3781:   | 3730:   | 3676:   | 3619:   | 3559:   | 3496:   | 3429:   | 3360:   | 3288:   |
| Qc    | :       | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.030:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -12600: | -12716: | -12830: | -12942: | -13052: | -13160: | -13266: | -13369: | -13470: | -14780: | -14796: | -14894: | -14989: | -15083: | -15173: |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

```

x= 3213: 3134: 3054: 2970: 2883: 2794: 2703: 2608: 2511: 1225: 1210: 1110: 1008: 904: 797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -15261:-15347:-15429:-15509:-15586:-15660:-15731:-15799:-15864:-15926:-15985:-15951:-15868:-15783:-15694:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 688: 577: 464: 349: 233: 114: -7: -129: -253: -378: -505:-10003:-10115:-10226:-10334:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -14826:-14819:-14727:-14633:-14537:-14438:-14337:-14234:-14128:-14020:-13910:-13797:-13683:-13567:-13449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -11373:-11382:-11488:-11592:-11693:-11792:-11889:-11983:-12074:-12163:-12249:-12333:-12413:-12491:-12566:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -13329:-13207:-13084:-12959:-12833:-12705:-12576:-12445:-12313:-12181:-12047:-10078:-10062: -9927: -9791:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -12638:-12708:-12774:-12837:-12897:-12954:-13007:-13058:-13105:-13149:-13190:-13763:-13768:-13805:-13839:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -9655: -9518: -9380: -9241: -9102: -8963: -8824: -8684: -8544: -8404: -8264: -8125: -7985: -7846: -7707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13869:-13896:-13920:-13940:-13957:-13971:-13981:-13987:-13991:-13990:-13987:-13980:-13969:-13955:-13938:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -7569: -7431: -7294: -7157: -7022: -6887: -6753: -6620: -6489: -6358: -6229: -6101: -5975: -5850: -5727:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13917:-13893:-13865:-13835:-13800:-13763:-13722:-13678:-13630:-13580:-13526:-13469:-13409:-13346:-13280:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -5605: -5485: -3803: -3011: -2979: -2854: -2731: -2609: -2490: -2372: -2256: -2142: -2030: -1920: -1812:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13211:-13139:-12098:-11714:-11698:-11635:-11568:-11499:-11426:-11351:-11273:-11192:-11108:-11021:-10932:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -775: 959: 2693: 2793: 2910: 3025: 3138: 3249: 3358: 3465: 3570: 3672: 3772: 3870: 3965:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -10053: -8999: -7945: -7883: -7807: -7727: -7645: -7560: -7473: -7382: -7289: -7194: -7096: -6996: -6893:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.047: 0.056: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059:
Фоп: 94 : 108 : 123 : 124 : 125 : 126 : 127 : 128 : 129 : 130 : 132 : 133 : 134 : 135 : 136 :
Уоп: 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 :
Ви : 0.019: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 4057: 4147: 4234: 4319: 4400: 4479: 4555: 4628: 4698: 4766: 4830: 4891: 4949: 5004: 5055:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -6788: -6681: -6571: -6460: -6346: -6231: -6113: -5994: -5873: -5750: -5626: -5500: -5373: -5244: -5114:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп: 137 : 138 : 139 : 140 : 141 : 142 : 143 : 145 : 146 : 147 : 148 : 149 : 150 : 151 : 152 :
Уоп: 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 5104: 5149: 5176:
-----:-----:-----:
x= -4983: -4850: -4764:
-----:-----:-----:
Qc : 0.061: 0.062: 0.062:
Фоп: 153 : 154 : 155 :
Уоп: 2.23 : 2.23 : 2.23 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : :
Ви : 0.024: 0.024: 0.025:
Ки : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.025:
Ки : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 63 расчетных точках из 453.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -4764.2 м, Y= 5176.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0617991 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 155 град.  
и скорости ветра 2.23 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния	b=C/M	
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	0215	Т	11.1720	0.0245513	39.73	39.73	0.002197576		
2	0214	Т	11.1720	0.0245241	39.68	79.41	0.002195136		
3	0219	Т	3.4000	0.0108250	17.52	96.93	0.003183832		
В сумме =				0.0599004	96.93				
Суммарный вклад остальных =				0.0018987	3.07	(2 источника)			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0217	Т	3.0	0.050	2.00	0.0039	30.0	-1736.67	-1364.08			1.0	1.00	0	0.0000098	
0214	Т	5.0	0.30	51.40	3.63	450.0	-1731.67	-1366.08			1.0	1.00	0	0.0367500	
0215	Т	5.0	0.30	51.40	3.63	450.0	-1731.67	-1361.08			1.0	1.00	0	0.0367500	
0216	Т	4.0	0.050	31.87	1.49	450.0	-1725.67	-1368.08			1.0	1.00	0	0.0085333	
0219	Т	5.0	0.25	6.03	0.3689	450.0	-1713.67	-1319.08			1.0	1.00	0	0.0100000	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm		Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
1	0217	0.001221	Т	0.064675	0.50	8.3		1	0217	0.001221	Т	0.064675	0.50	8.3	
2	0214	0.735000	Т	0.171630	8.94	159.8		2	0214	0.735000	Т	0.171630	8.94	159.8	
3	0215	0.735000	Т	0.171630	8.94	159.8		3	0215	0.735000	Т	0.171630	8.94	159.8	
4	0216	0.170667	Т	0.022517	27.17	224.9		4	0216	0.170667	Т	0.022517	27.17	224.9	
5	0219	0.200000	Т	0.256375	2.33	65.5		5	0219	0.200000	Т	0.256375	2.33	65.5	
Суммарный Mq= 1.841888 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 0.686826 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.28 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 35079х31890 с шагом 3189

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.28 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51

размеры: длина (по X)= 35079, ширина (по Y)= 31890, шаг сетки= 3189

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 9.4 (Umr) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
333	- % вклада H2S в суммарную концентрацию
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 Стах< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~

y= 15894 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

~~~~~

x=-17551 :14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

~~~~~

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 12705 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)  
 -----  
 x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 9516 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)  
 -----  
 x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 6327 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)  
 -----  
 x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 3138 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=182)  
 -----  
 x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -51 : Y-строка 6 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=185)  
 -----  
 x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.015: 0.057: 0.014: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 113 : 185 : 248 : 259 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
 Уоп: 9.40 : 9.40 : 9.40 : 2.23 : 2.25 : 2.48 : 2.24 : 2.24 : 9.40 : 9.40 : 9.40 : 9.40 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 ~~~~~  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.025: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.0214 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.025: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0.0215 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0214 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 : 0.0215 :  
 Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.007: 0.002: 0.001: : : : :  
 Ки : : : : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : 0.0219 : : : : :  
 ~~~~~

y= -3240 : Y-строка 7 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=356)  
 -----  
 x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.014: 0.037: 0.012: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -6429 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
 -----  
 x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -9618 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
 -----  
 x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -12807 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)  
 -----  
 x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -15996 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x=-17551 : -14362:-11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6037  
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 12 расчетных точках из 132.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0570498 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 185 град.  
 и скорости ветра 2.48 м/с  
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	-----
1	0215	Т	0.7350	0.0246425	43.19	43.19	0.033527214
2	0214	Т	0.7350	0.0245431	43.02	86.22	0.033391971
3	0219	Т	0.2000	0.0065129	11.42	97.63	0.032564551
В сумме =				0.0556985	97.63		
Суммарный вклад остальных =				0.0013513	2.37 (2 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :020 м-р Жанажол.  
 Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X=	-11 м;	Y=	-51
Длина и ширина	L=	35079 м;	B=	31890 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	3189 м		

~~~~~

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 9.4 (U_{мр}) м/с  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 6-с | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.015 | 0.057 | 0.014 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.014 | 0.037 | 0.012 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Везразмерная макс. концентрация ---> C_м = 0.0570498  
Достигается в точке с координатами: X_м = -1605.5 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = -51.0 м  
При опасном направлении ветра : 185 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.48 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №901.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 27.03.2026 12:00  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 6  
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 9.4 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

|      |                                                    |
|------|----------------------------------------------------|
| Qс   | - суммарная концентрация [доли ПДК]                |
| Фоп  | - опасное направл. ветра [угл. град.]              |
| Uоп  | - опасная скорость ветра [м/с]                     |
| 333- | % вклада H ₂ S в суммарную концентрацию |
| Ви   | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                  |
| Ки   | - код источника для верхней строки Ви              |

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 19052: | 19490: | 17661: | 19271: | 18536: | 19052: |
| х=   | 3300:  | 4373:  | 5009:  | 6340:  | 7791:  | 8308:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Условие на доминирование H₂S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6037  
ВЫПОЛНЕНО (вклад H₂S > 80%) во всех 6 расчетных точках.  
Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5009.0 м, Y= 17661.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с = 0.0005180 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 199 град.  
и скорости ветра 2.33 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Кэфф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|--------------------|---------|--------------|
| 1                           | 0101 | Т   | 0.7350 | 0.0002395 | 46.24              | 46.24   | 0.000325901  |
| 2                           | 0100 | Т   | 0.7350 | 0.0002395 | 46.23              | 92.48   | 0.000325836  |
| 3                           | 0105 | Т   | 0.2000 | 0.0000258 | 4.98               | 97.46   | 0.000128930  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0005048 | 97.46              |         |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000132 | 2.54 (2 источника) |         |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :020 м-р Жанажол.  
Объект :0017 Реконструкция скважины №904.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 453  
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 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |                                            |  |
|--|--------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |
|  | 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5176:  | 5264:  | 5375:  | 5484:  | 5591:  | 5695:  | 5797:  | 5897:  | 5994:  | 6089:  | 6181:  | 6271:  | 6358:  | 6442:  | 6456:  |
| x=   | -4764: | -4700: | -4615: | -4527: | -4436: | -4343: | -4248: | -4149: | -4049: | -3946: | -3841: | -3733: | -3624: | -3512: | -3493: |
| Qс : | 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: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 6489:  | 6623:  | 6758:  | 6894:  | 7031:  | 7169:  | 7307:  | 7386:  | 7461:  | 7600:  | 7739:  | 7878:  | 8018:  | 8158:  | 8298:  |
| x=   | -3503: | -3542: | -3578: | -3611: | -3640: | -3666: | -3688: | -3700: | -3711: | -3728: | -3742: | -3752: | -3759: | -3763: | -3763: |
| Qс : | 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8438:  | 8577:  | 8717:  | 8856:  | 8995:  | 9133:  | 9271:  | 9409:  | 9545:  | 9681:  | 9816:  | 9950:  | 10082: | 10214: | 10345: |
| x=   | -3759: | -3753: | -3742: | -3729: | -3712: | -3691: | -3667: | -3640: | -3610: | -3576: | -3539: | -3498: | -3454: | -3407: | -3357: |
| Qс : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10474: | 10602: | 10728: | 10853: | 10977: | 11099: | 11219: | 11337: | 11453: | 11568: | 11680: | 11790: | 11899: | 12005: | 12108: |
| x=   | -3303: | -3247: | -3187: | -3124: | -3058: | -2990: | -2918: | -2843: | -2765: | -2685: | -2602: | -2516: | -2427: | -2336: | -2242: |
| Qс : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 12210: | 12309: | 12405: | 12499: | 12591: | 12679: | 12766: | 12849: | 12930: | 13007: | 13082: | 13154: | 13159: | 13215: | 13222: |
| x=   | -2145: | -2046: | -1945: | -1842: | -1736: | -1628: | -1517: | -1405: | -1291: | -1174: | -1056: | -936:  | -929:  | -855:  | -845:  |
| Qс : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13247: | 13338: | 13426: | 13512: | 13595: | 13675: | 13752: | 13827: | 13898: | 13967: | 14032: | 14095: | 14154: | 14210: | 14263: |
| x=   | -818:  | -711:  | -603:  | -492:  | -380:  | -265:  | -148:  | -30:   | 90:    | 212:   | 336:   | 461:   | 588:   | 716:   | 845:   |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14313: | 14360: | 14403: | 14443: | 14480: | 14514: | 14544: | 14667: | 14692: | 14715: | 14736: | 14753: | 14766: | 14776: | 14783: |
| x=   | 976:   | 1108:  | 1241:  | 1375:  | 1510:  | 1646:  | 1782:  | 2375:  | 2499:  | 2637:  | 2776:  | 2915:  | 3054:  | 3193:  | 3333:  |
| Qс : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14786: | 14786: | 14783: | 14776: | 14765: | 14751: | 14734: | 14713: | 14689: | 14662: | 14631: | 14597: | 14559: | 14545: | 14571: |
| x=   | 3473:  | 3613:  | 3753:  | 3892:  | 4032:  | 4171:  | 4310:  | 4448:  | 4586:  | 4723:  | 4860:  | 4995:  | 5130:  | 5175:  | 5203:  |
| Qс : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14662: | 14752: | 14838: | 14922: | 15003: | 15082: | 15157: | 15229: | 15505: | 15511: | 15580: | 15646: | 15709: | 15770: | 15827: |
| x=   | 5309:  | 5416:  | 5526:  | 5638:  | 5752:  | 5868:  | 5986:  | 6106:  | 6573:  | 6583:  | 6705:  | 6828:  | 6953:  | 7079:  | 7207:  |
| Qс : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 15880: | 15584: | 15556: | 15510: | 15461: | 15409: | 15354: | 15295: | 15234: | 15169: | 15102: | 15031: | 14958: | 14881: | 14802: |
| x=   | 7336:  | 12602: | 12689: | 12821: | 12952: | 13082: | 13210: | 13337: | 13463: | 13587: | 13710: | 13830: | 13949: | 14067: | 14182: |
| Qс : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 14720: | 14635: | 14547: | 14457: | 14364: | 14269: | 14171: | 14071: | 13969: | 13864: | 13757: | 13647: | 13536: | 13422: | 13307: |
| x=   | 14295: | 14406: | 14515: | 14622: | 14727: | 14830: | 14930: | 15027: | 15122: | 15215: | 15305: | 15392: | 15477: | 15558: | 15638: |
| Qс : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 13190: | 13070: | 12449: | 12410: | 12289: | 12166: | 12041: | 11915: | 11787: | 11658: | 11528: | 11396: | 11263: | 11130: | 10524: |
| x=   | 15714: | 15787: | 16158: | 16181: | 16251: | 16317: | 16380: | 16441: | 16498: | 16552: | 16602: | 16650: | 16694: | 16735: | 16913: |
| Qс : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10401: | 10266: | 10129: | 9992:  | 9855:  | 9716:  | 9578:  | 9438:  | 9299:  | 9159:  | 9019:  | 8880:  | 8740:  | 8600:  | 8460:  |
| x=   | 16948: | 16983: | 17014: | 17042: | 17067: | 17088: | 17106: | 17120: | 17131: | 17139: | 17143: | 17144: | 17141: | 17135: | 17126: |
| Qс : | 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: |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8321:  | 8182:  | 8044:  | 6796:  | 6738:  | 5102:  | 5047:  | 4910:  | 4773:  | 4637:  | 4502:  | 4368:  | 4234:  | 4102:  | 3971:  |
| x= | 17113: | 17096: | 17077: | 16883: | 16873: | 16602: | 16593: | 16567: | 16538: | 16505: | 16469: | 16430: | 16387: | 16341: | 16292: |

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Qc | :       | 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: |
| y= | 3841:   | 3713:   | 3586:   | 3460:   | 3336:   | 3214:   | 3093:   | 2974:   | 2857:   | 1611:   | -286:   | -358:   | -483:   | -606:   | -728:   |        |
| x= | 16240:  | 16185:  | 16126:  | 16065:  | 16000:  | 15932:  | 15861:  | 15788:  | 15711:  | 14874:  | 13980:  | 13946:  | 13883:  | 13817:  | 13748:  |        |
| Qc | :       | 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:  |        |
| y= | -848:   | -966:   | -1082:  | -1196:  | -1309:  | -1419:  | -1518:  | -1629:  | -1754:  | -1886:  | -2024:  | -2168:  | -2318:  | -2474:  | -2636:  |        |
| x= | 13676:  | 13601:  | 13524:  | 13443:  | 13360:  | 13274:  | 13186:  | 13097:  | 13007:  | 12916:  | 12824:  | 12731:  | 12637:  | 12543:  | 12449:  |        |
| 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:  |        |
| y= | -4350:  | -4463:  | -4575:  | -4684:  | -4792:  | -4897:  | -5000:  | -5100:  | -5198:  | -5293:  | -5386:  | -5477:  | -5565:  | -5650:  | -5733:  |        |
| x= | 11223:  | 11141:  | 11057:  | 10970:  | 10880:  | 10787:  | 10693:  | 10595:  | 10495:  | 10393:  | 10288:  | 10182:  | 10073:  | 9962:   | 9849:   |        |
| 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:  |        |
| y= | -5811:  | -5840:  | -5913:  | -6026:  | -6137:  | -6245:  | -6352:  | -6456:  | -6558:  | -6658:  | -6755:  | -6850:  | -6942:  | -7032:  | -7119:  |        |
| x= | 9733:   | 9690:   | 9639:   | 9557:   | 9472:   | 9384:   | 9293:   | 9200:   | 9104:   | 9006:   | 8905:   | 8802:   | 8697:   | 8590:   | 8480:   |        |
| 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:  |        |
| y= | -7203:  | -7284:  | -7363:  | -7438:  | -7511:  | -7581:  | -7648:  | -7712:  | -7773:  | -7830:  | -7885:  | -7936:  | -7984:  | -8029:  | -8071:  |        |
| x= | 8368:   | 8254:   | 8139:   | 8021:   | 7902:   | 7780:   | 7658:   | 7533:   | 7407:   | 7280:   | 7151:   | 7021:   | 6889:   | 6757:   | 6623:   |        |
| 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:  |        |
| y= | -8409:  | -8613:  | -8645:  | -8658:  | -9519:  | -9674:  | -9685:  | -9821:  | -9957:  | -10092: | -10225: | -10358: | -10490: | -10620: | -10749: |        |
| x= | 5487:   | 5079:   | 5015:   | 4986:   | 4496:   | 4463:   | 4461:   | 4430:   | 4395:   | 4358:   | 4317:   | 4273:   | 4225:   | 4174:   | 4121:   |        |
| 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:  |        |
| y= | -10877: | -11003: | -11128: | -11251: | -11307: | -11348: | -11480: | -11610: | -11739: | -11867: | -11993: | -12118: | -12241: | -12362: | -12482: |        |
| x= | 4064:   | 4004:   | 3940:   | 3874:   | 3843:   | 3829:   | 3781:   | 3730:   | 3676:   | 3619:   | 3559:   | 3496:   | 3429:   | 3360:   | 3288:   |        |
| 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:  |        |
| y= | -12600: | -12716: | -12830: | -12942: | -13052: | -13160: | -13266: | -13369: | -13470: | -14780: | -14796: | -14894: | -14989: | -15083: | -15173: |        |
| x= | 3213:   | 3134:   | 3054:   | 2970:   | 2883:   | 2794:   | 2703:   | 2608:   | 2511:   | 1225:   | 1210:   | 1110:   | 1008:   | 904:    | 797:    |        |
| 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:  |        |
| y= | -15261: | -15347: | -15429: | -15509: | -15586: | -15660: | -15731: | -15799: | -15864: | -15926: | -15985: | -15951: | -15868: | -15783: | -15694: |        |
| x= | 688:    | 577:    | 464:    | 349:    | 233:    | 114:    | -7:     | -129:   | -253:   | -378:   | -505:   | -10003: | -10115: | -10226: | -10334: |        |
|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |

~~~~~  
y= 4057: 4147: 4234: 4319: 4400: 4479: 4555: 4628: 4698: 4766: 4830: 4891: 4949: 5004: 5055:  
-----  
x= -6788: -6681: -6571: -6460: -6346: -6231: -6113: -5994: -5873: -5750: -5626: -5500: -5373: -5244: -5114:  
-----  
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:  
~~~~~

y= 5104: 5149: 5176:  
-----  
x= -4983: -4850: -4764:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6037  
ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 453 расчетных точках.  
Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МРК ДСМ-70).  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4764.2 м, Y= 5176.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039711 доли ПДКмп |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 155 град.  
и скорости ветра 2.23 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |        |           |                    |         |                |       |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------|--------------------|---------|----------------|-------|
| Номер                       | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния | B=C/M |
| -----                       | ----- | ----- | -----  | -----     | -----              | -----   | -----          |       |
| 1                           | 0215  | T     | 0.7350 | 0.0016152 | 40.67              | 40.67   | 0.002197576    |       |
| 2                           | 0214  | T     | 0.7350 | 0.0016134 | 40.63              | 81.30   | 0.002195136    |       |
| 3                           | 0219  | T     | 0.2000 | 0.0006368 | 16.03              | 97.34   | 0.003183832    |       |
| -----                       |       |       |        |           |                    |         |                |       |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.0038654 | 97.34              |         |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0001057 | 2.66 (2 источника) |         |                |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код               | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди | Выброс    |
|-------------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|------|----|----|-----------|
| -----             |     |     |       |       |        |       |          |          |    |    |      |      |    |    |           |
| Примесь 0330----- |     |     |       |       |        |       |          |          |    |    |      |      |    |    |           |
| 0214              | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1366.08 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.2940000 |
| 0215              | Т   | 5.0 | 0.30  | 51.40 | 3.63   | 450.0 | -1731.67 | -1361.08 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.2940000 |
| 0216              | Т   | 4.0 | 0.050 | 31.87 | 1.49   | 450.0 | -1725.67 | -1368.08 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0853333 |
| 0218              | Т   | 6.0 | 0.12  | 0.360 | 0.0041 | 30.0  | -1706.67 | -1319.08 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0135240 |
| 0219              | Т   | 5.0 | 0.25  | 6.03  | 0.3689 | 450.0 | -1713.67 | -1319.08 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.1000000 |
| Примесь 0333----- |     |     |       |       |        |       |          |          |    |    |      |      |    |    |           |
| 0217              | Т   | 3.0 | 0.050 | 2.00  | 0.0039 | 30.0  | -1736.67 | -1364.08 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0000098 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                               |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а<br>суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                         |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Источники                                                                                                                     |        |          |     |              |         |       |  | Их расчетные параметры |        |          |     |              |         |       |  |
| Номер                                                                                                                         | Код    | Mq       | Тип | Cm           | Um      | Xm    |  | Номер                  | Код    | Mq       | Тип | Cm           | Um      | Xm    |  |
| -----                                                                                                                         |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| -п/-                                                                                                                          | -Ист.- |          |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- |       |  | -п/-                   | -Ист.- |          |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- |       |  |
| 1                                                                                                                             | 0214   | 0.588000 | T   | 0.137304     | 8.94    | 159.8 |  | 1                      | 0214   | 0.588000 | T   | 0.137304     | 8.94    | 159.8 |  |
| 2                                                                                                                             | 0215   | 0.588000 | T   | 0.137304     | 8.94    | 159.8 |  | 2                      | 0215   | 0.588000 | T   | 0.137304     | 8.94    | 159.8 |  |
| 3                                                                                                                             | 0216   | 0.170667 | T   | 0.022517     | 27.17   | 224.9 |  | 3                      | 0216   | 0.170667 | T   | 0.022517     | 27.17   | 224.9 |  |
| 4                                                                                                                             | 0218   | 0.027048 | T   | 0.336806     | 0.50    | 15.2  |  | 4                      | 0218   | 0.027048 | T   | 0.336806     | 0.50    | 15.2  |  |
| 5                                                                                                                             | 0219   | 0.200000 | T   | 0.256375     | 2.33    | 65.5  |  | 5                      | 0219   | 0.200000 | T   | 0.256375     | 2.33    | 65.5  |  |
| 6                                                                                                                             | 0217   | 0.001221 | T   | 0.064675     | 0.50    | 8.3   |  | 6                      | 0217   | 0.001221 | T   | 0.064675     | 0.50    | 8.3   |  |
| -----                                                                                                                         |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Суммарный Mq= 1.574936 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                        |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.954980 долей ПДК                                                                              |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| -----                                                                                                                         |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 4.05 м/с                                                                            |        |          |     |              |         |       |  |                        |        |          |     |              |         |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.5 град.С)

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 : 35079x31890 с шагом 3189

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.4(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 4.05 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

```

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -11, Y= -51
размеры: длина (по X)= 35079, ширина (по Y)= 31890, шаг сетки= 3189
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 9.4(Умр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 15894 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 12705 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=180)
-----
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 9516 : Y-строка 3 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 6327 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=181)
-----
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 3138 : Y-строка 5 Смах= 0.008 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=182)

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -51 : Y-строка 6 Смах= 0.048 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=185)
-----
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.013: 0.048: 0.012: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -3240 : Y-строка 7 Смах= 0.031 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=356)

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012: 0.031: 0.010: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -6429 : Y-строка 8 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)
-----
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -9618 : Y-строка 9 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y=-12807 : Y-строка 10 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра=359)
-----
x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y=-15996 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -1605.5; напр.ветра= 0)

x=-17551 : -14362: -11173: -7984: -4795: -1606: 1584: 4773: 7962: 11151: 14340: 17529:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6044
ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 132 расчетных точках.
Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1605.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0483010 доли ПДКмр|
~~~~~
Достигается при опасном направлении 185 град.

```

и скорости ветра 2.50 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |               |          |               |                |
|-----------------------------|------|-----|--------|---------------|----------|---------------|----------------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сумма %       | Коэфф. влияния |
| Исч.                        | Исч. | М   | (Мг)   | -С [доли ПДК] |          |               | b=C/M          |
| 1                           | 0215 | T   | 0.5880 | 0.0196997     | 40.79    | 40.79         | 0.033502921    |
| 2                           | 0214 | T   | 0.5880 | 0.0196196     | 40.62    | 81.40         | 0.033366621    |
| 3                           | 0219 | T   | 0.2000 | 0.0065359     | 13.53    | 94.94         | 0.032679360    |
| 4                           | 0216 | T   | 0.1707 | 0.0012680     | 2.63     | 97.56         | 0.007429902    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0471232     | 97.56    |               |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0011778     | 2.44     | (2 источника) |                |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №904.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 31.03.2026 09:38

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -11 м; Y= -51 м  
Длина и ширина : L= 35079 м; B= 31890 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 3189 м

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 9.4 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 1    |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 2    |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3    |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 4    |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 5    |
| 6-С | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.013 | 0.048 | 0.012 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.012 | 0.031 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 7    |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 8    |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 9    |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 10   |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0483010

Достигается в точке с координатами: Хм = -1605.5 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 185 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :020 м-р Жанажол.

Объект :0017 Реконструкция скважины №901.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 27.03.2026 12:00

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

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 9.4 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
333- % вклада H2S в суммарную концентрацию  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]  
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y= 19052: 19490: 17661: 19271: 18536: 19052:

x= 3300: 4373: 5009: 6340: 7791: 8308:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 6 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5009.0 м, Y= 17661.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004246 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 199 град.

и скорости ветра 2.32 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
Исч.	Исч.	М	(Мг)	-С [доли ПДК]			b=C/M

[illegible]

y=	13190:	13070:	12449:	12410:	12289:	12166:	12041:	11915:	11787:	11658:	11528:	11396:	11263:	11130:	10524:
x=	15714:	15787:	16158:	16181:	16251:	16317:	16380:	16441:	16498:	16552:	16602:	16650:	16694:	16735:	16913:
Qc :	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:

y=	10401:	10266:	10129:	9992:	9855:	9716:	9578:	9438:	9299:	9159:	9019:	8880:	8740:	8600:	8460:
x=	16948:	16983:	17014:	17042:	17067:	17088:	17106:	17120:	17131:	17139:	17143:	17144:	17141:	17135:	17126:
Qc :	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:

y=	8321:	8182:	8044:	6796:	6738:	5102:	5047:	4910:	4773:	4637:	4502:	4368:	4234:	4102:	3971:
x=	17113:	17096:	17077:	16883:	16873:	16602:	16593:	16567:	16538:	16505:	16469:	16430:	16387:	16341:	16292:
Qc :	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:

y=	3841:	3713:	3586:	3460:	3336:	3214:	3093:	2974:	2857:	1611:	-286:	-358:	-483:	-606:	-728:
x=	16240:	16185:	16126:	16065:	16000:	15932:	15861:	15788:	15711:	14874:	13980:	13946:	13883:	13817:	13748:
Qc :	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:

y=	-848:	-966:	-1082:	-1196:	-1309:	-1419:	-3180:	-3491:	-3503:	-3629:	-3754:	-3876:	-3997:	-4117:	-4234:
x=	13676:	13601:	13524:	13443:	13360:	13274:	11863:	11718:	11713:	11652:	11588:	11521:	11450:	11377:	11301:
Qc :	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:	0.002:

y=	-4350:	-4463:	-4575:	-4684:	-4792:	-4897:	-5000:	-5100:	-5198:	-5293:	-5386:	-5477:	-5565:	-5650:	-5732:
x=	11223:	11141:	11057:	10970:	10880:	10787:	10693:	10595:	10495:	10393:	10288:	10182:	10073:	9962:	9849:
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:

y=	-5811:	-5840:	-5913:	-6026:	-6137:	-6245:	-6352:	-6456:	-6558:	-6658:	-6755:	-6850:	-6942:	-7032:	-7119:
x=	9733:	9690:	9639:	9557:	9472:	9384:	9293:	9200:	9104:	9006:	8905:	8802:	8697:	8590:	8480:
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:

y=	-7203:	-7284:	-7363:	-7438:	-7511:	-7581:	-7648:	-7712:	-7773:	-7830:	-7885:	-7936:	-7984:	-8029:	-8071:
x=	8368:	8254:	8139:	8021:	7902:	7780:	7658:	7533:	7407:	7280:	7151:	7021:	6889:	6757:	6623:
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:

y=	-8409:	-8613:	-8645:	-8658:	-9519:	-9674:	-9685:	-9821:	-9957:	-10092:	-10225:	-10358:	-10490:	-10620:	-10749:
x=	5487:	5079:	5015:	4986:	4496:	4463:	4461:	4430:	4395:	4358:	4317:	4273:	4225:	4174:	4121:
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:

y=	-10877:	-11003:	-11128:	-11251:	-11307:	-11348:	-11480:	-11610:	-11739:	-11867:	-11993:	-12118:	-12241:	-12362:	-12482:
x=	4064:	4004:	3940:	3874:	3843:	3829:	3781:	3730:	3676:	3619:	3559:	3496:	3429:	3360:	3288:
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:

y=	-12600:	-12716:	-12830:	-12942:	-13052:	-13160:	-13266:	-13369:	-13470:	-14780:	-14796:	-14894:	-14989:	-15083:	-15173:
x=	3213:	3134:	3054:	2970:	2883:	2794:	2703:	2608:	2511:	1225:	1210:	1110:	1008:	904:	797:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-15261:	-15347:	-15429:	-15509:	-15586:	-15660:	-15731:	-15799:	-15864:	-15926:	-15985:	-15951:	-15868:	-15783:	-15694:
x=	688:	577:	464:	349:	233:	114:	-7:	-129:	-253:	-378:	-505:	-10003:	-10115:	-10226:	-10334:
Qc :	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:

y=	-14826:	-14819:	-14727:	-14633:	-14537:	-14438:	-14337:	-14234:	-14128:	-14020:	-13910:	-13797:	-13683:	-13567:	-13449:
x=	-11373:	-11382:	-11488:	-11592:	-11693:	-11792:	-11889:	-11983:	-12074:	-12163:	-12249:	-12333:	-12413:	-12491:	-12566:
Qc :	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:

y=	-13329:	-13207:	-13084:	-12959:	-12833:	-12705:	-12576:	-12445:	-12313:	-12181:	-12047:	-10078:	-10062:	-9927:	-9791:
x=	-12638:	-12708:	-12774:	-12837:	-12897:	-12954:	-13007:	-13058:	-13105:	-13149:	-13190:	-13763:	-13768:	-13805:	-13839:
Qc :	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:

y=	-9655:	-9518:	-9380:	-9241:	-9102:	-8963:	-8824:	-8684:	-8544:	-8404:	-8264:	-8125:	-7985:	-7846:	-7707:
x=	-13869:	-13896:	-13920:	-13940:	-13957:	-13971:	-13981:	-13987:	-13991:	-13990:	-13987:	-13980:	-13969:	-13955:	-13938:
Qc :	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:

y=	-7569:	-7431:	-7294:	-7157:	-7022:	-6887:	-6753:	-6620:	-6489:	-6358:	-6229:	-6101:	-5975:	-5850:	-5727:
----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13917:-13893:-13865:-13835:-13800:-13763:-13722:-13678:-13630:-13580:-13526:-13469:-13409:-13346:-13280:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -5605: -5485: -3803: -3011: -2979: -2854: -2731: -2609: -2490: -2372: -2256: -2142: -2030: -1920: -1812:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -13211:-13139:-12098:-11714:-11698:-11635:-11568:-11499:-11426:-11351:-11273:-11192:-11108:-11021:-10932:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -775: 959: 2693: 2793: 2910: 3025: 3138: 3249: 3358: 3465: 3570: 3672: 3772: 3870: 3965:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -10053: -8999: -7945: -7883: -7807: -7727: -7645: -7560: -7473: -7382: -7289: -7194: -7096: -6996: -6893:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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= 4057: 4147: 4234: 4319: 4400: 4479: 4555: 4628: 4698: 4766: 4830: 4891: 4949: 5004: 5055:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -6788: -6681: -6571: -6460: -6346: -6231: -6113: -5994: -5873: -5750: -5626: -5500: -5373: -5244: -5114:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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= 5104: 5149: 5176:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4983: -4850: -4764:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6044  
 ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 453 расчетных точках.  
 Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -4764.2 м, Y= 5176.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033824 доли ПДКмр|

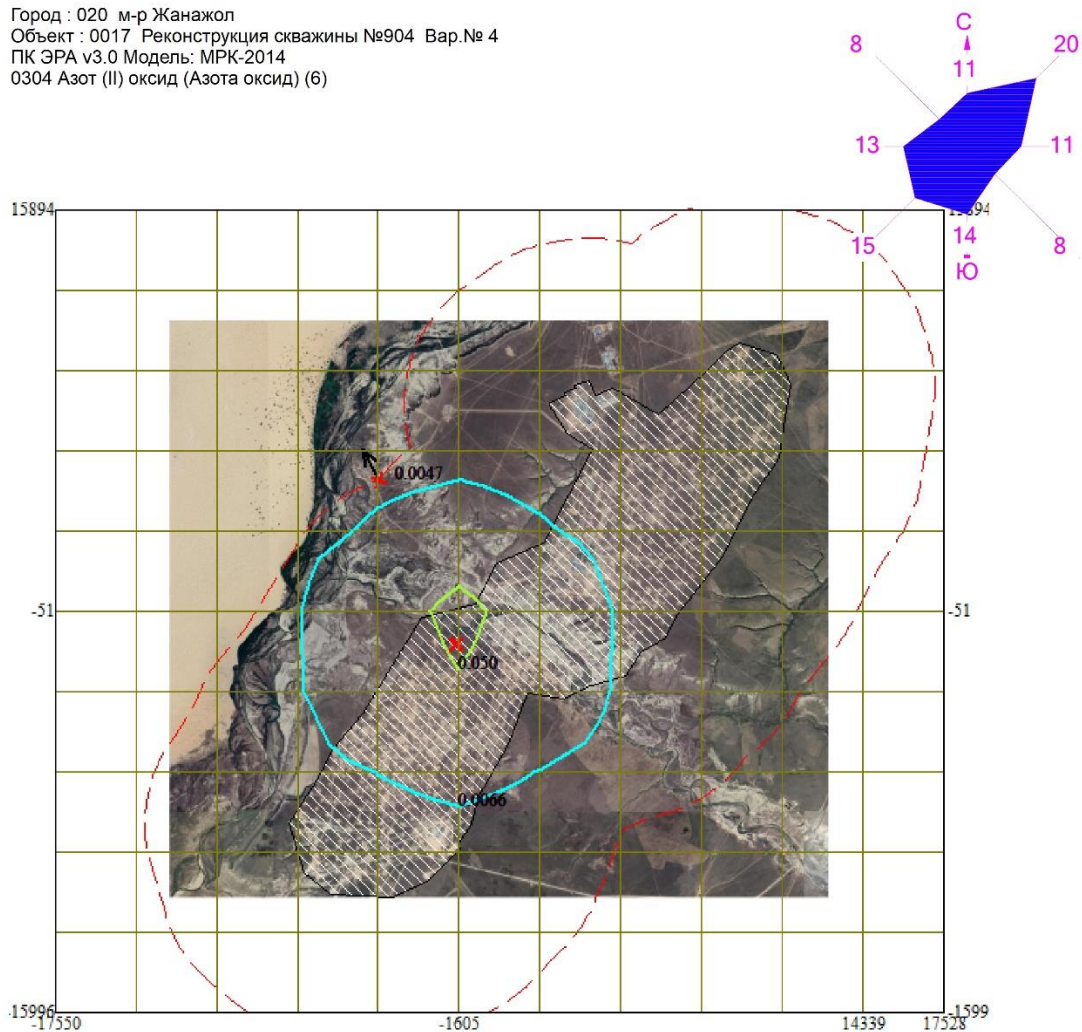
Достигается при опасном направлении 155 град.  
 и скорости ветра 2.23 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М (Mg)	С [доли ПДК]	С	б=C/M	б=C/M
1	0215	Т	0.5880	0.0012922	38.20	38.20	0.002197576
2	0214	Т	0.5880	0.0012907	38.16	76.36	0.002195136
3	0219	Т	0.2000	0.0006368	18.83	95.19	0.003183832
			В сумме =	0.0032197	95.19		
Суммарный вклад остальных			=	0.0001628	4.81	(3 источника)	

### Приложение 3

#### На период реконструкции

Город : 020 м-р Жанажол  
 Объект : 0017 Реконструкция скважины №904 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



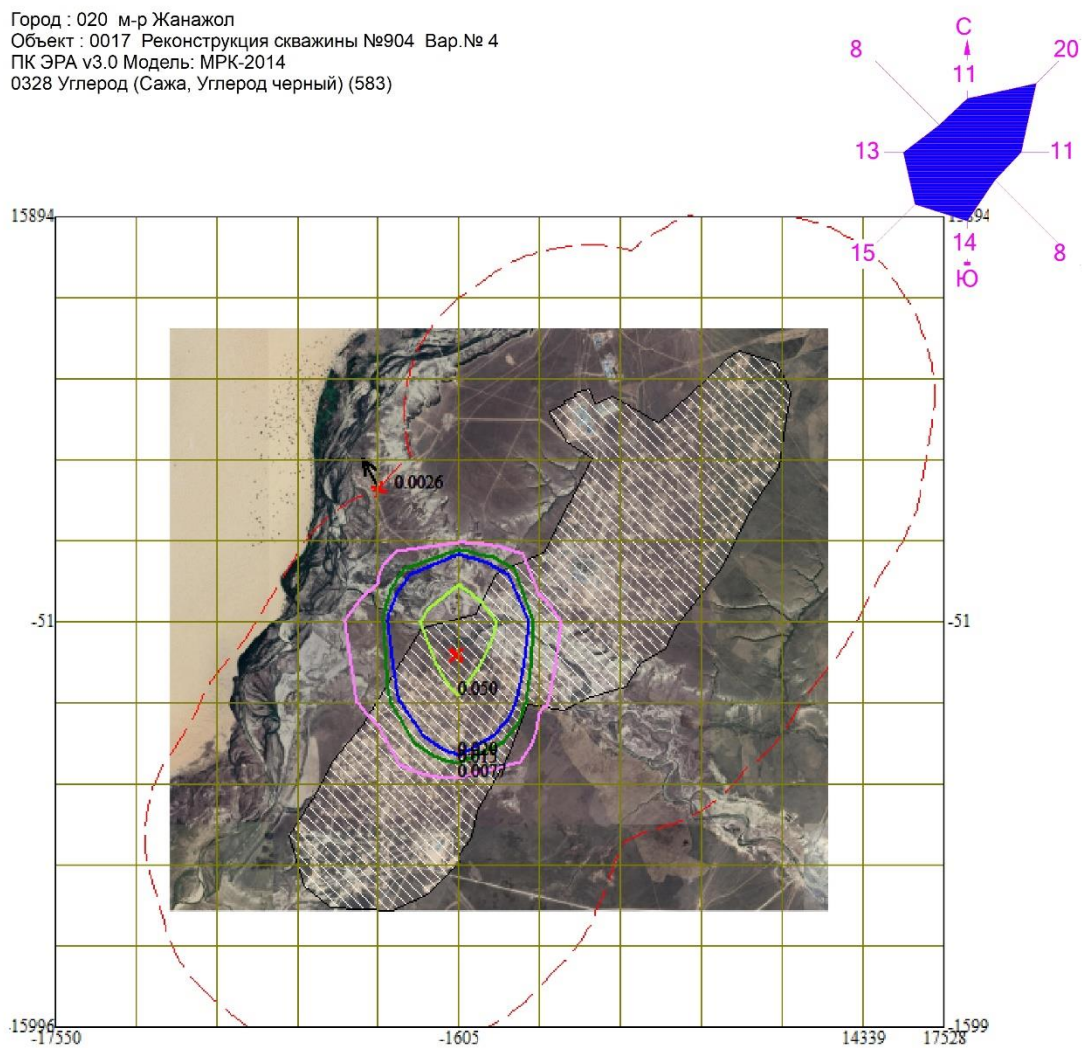
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- ‡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.0066 ПДК  
— 0.050 ПДК

0 2339 7017м.  
 Масштаб 1:233900

Макс концентрация 0.0676494 ПДК достигается в точке  $x = -1605$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $185^\circ$  и опасной скорости ветра 2.49 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35079 м, высота 31890 м,  
 шаг расчетной сетки 3189 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

Город : 020 м-р Жанажол  
 Объект : 0017 Реконструкция скважины №904 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

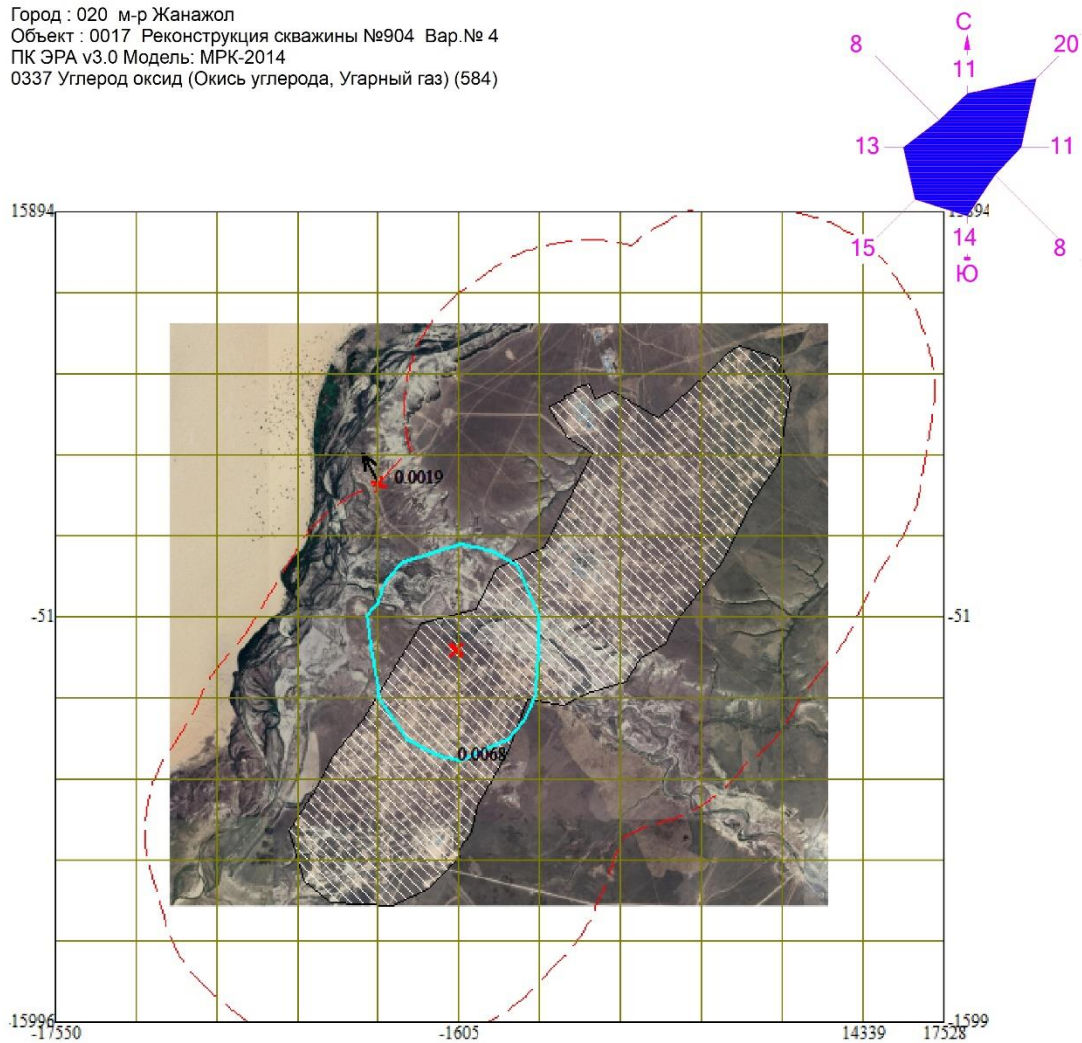
Изолинии в долях ПДК

- 0.0077 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.050 ПДК

0 2339 7017м.  
 Масштаб 1:233900

Макс концентрация 0.0857226 ПДК достигается в точке  $x = -1605$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $185^\circ$  и опасной скорости ветра 2.24 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35079 м, высота 31890 м,  
 шаг расчетной сетки 3189 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

Город : 020 м-р Жанажол  
 Объект : 0017 Реконструкция скважины №904 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



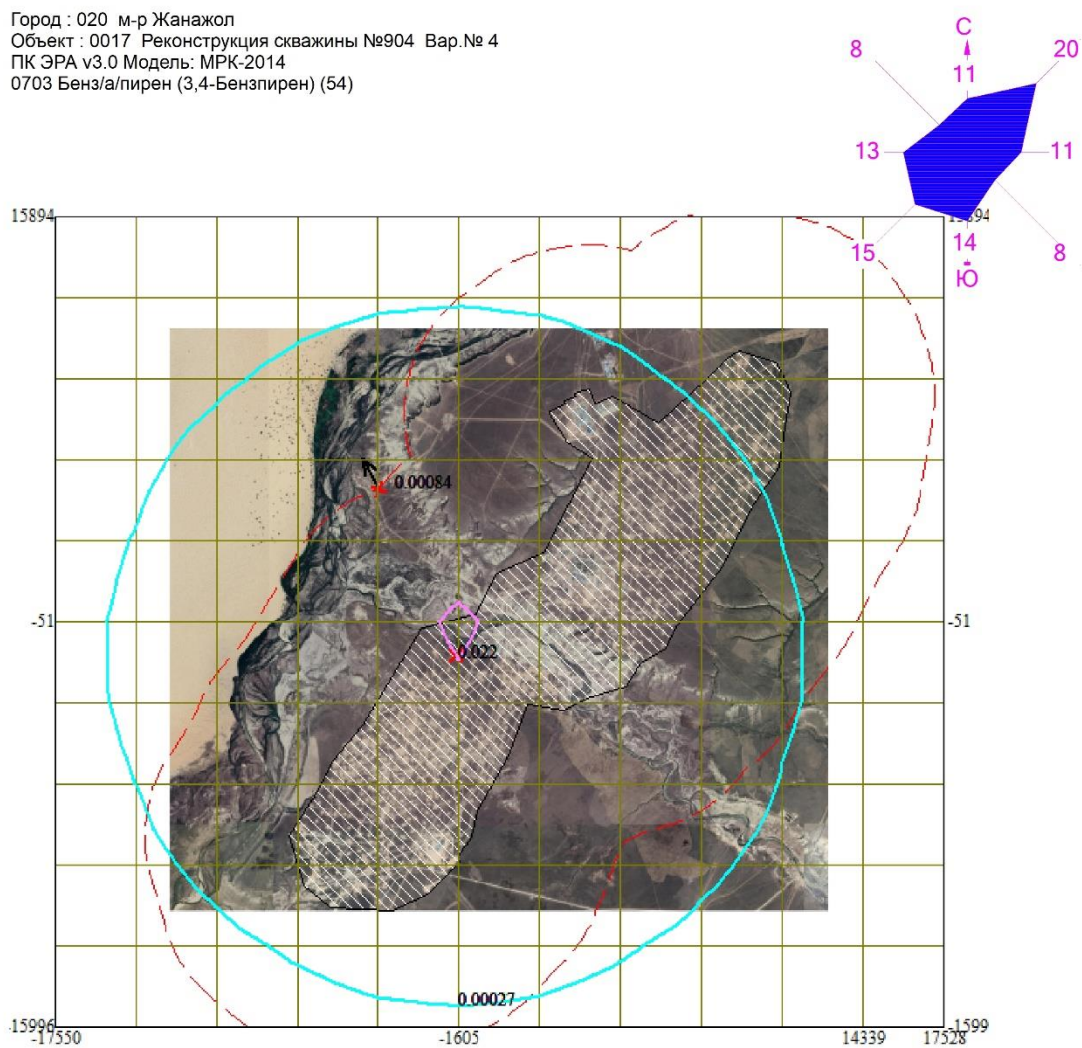
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.0068 ПДК

0 2339 7017м.  
 Масштаб 1:233900

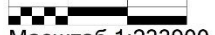
Макс концентрация 0.02788 ПДК достигается в точке  $x = -1605$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $185^\circ$  и опасной скорости ветра 2.49 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35079 м, высота 31890 м,  
 шаг расчетной сетки 3189 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

Город : 020 м-р Жанажол  
 Объект : 0017 Реконструкция скважины №904 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



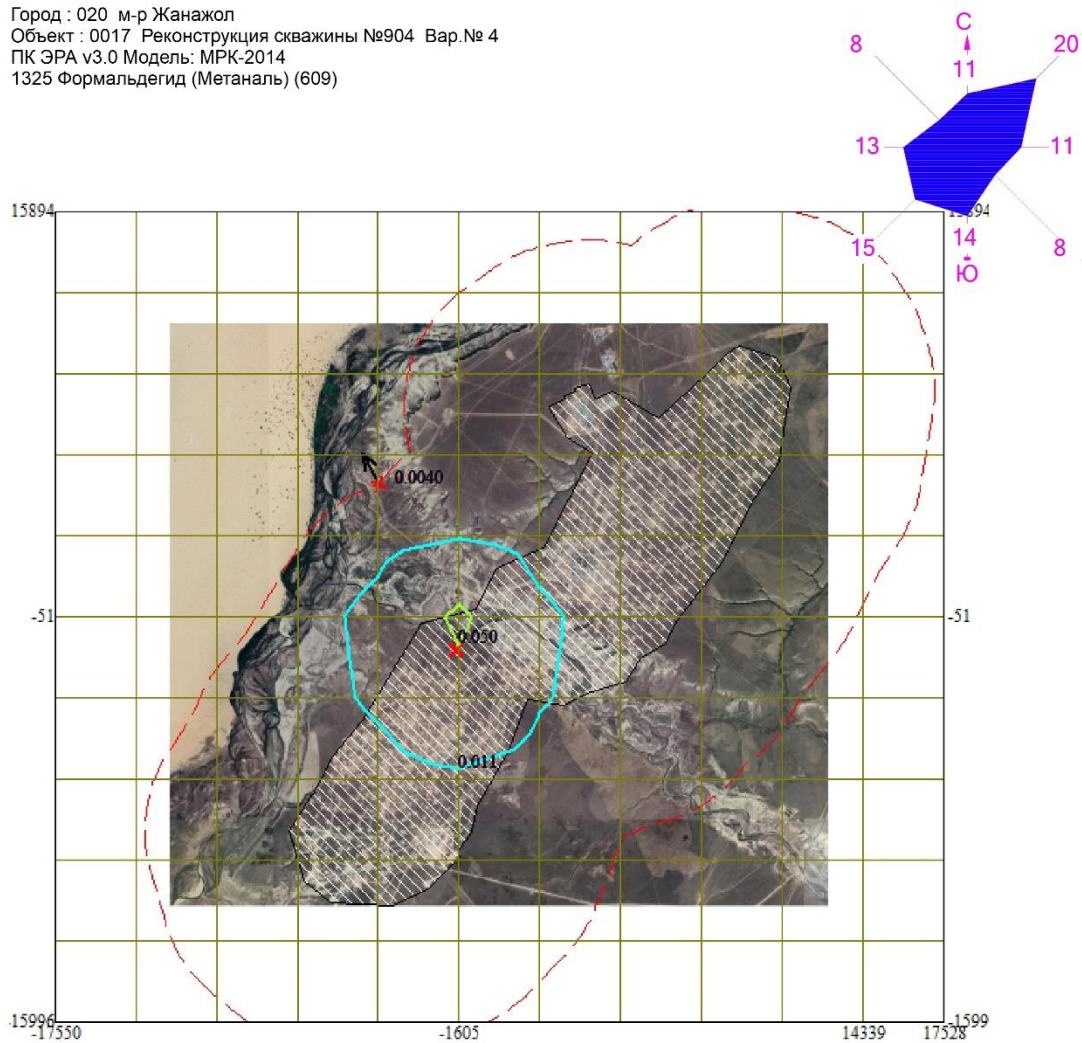
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.00027 ПДК  
— 0.022 ПДК

0 2339 7017м.  
  
 Масштаб 1:233900

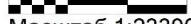
Макс концентрация 0.0280836 ПДК достигается в точке  $x = -1605$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $186^\circ$  и опасной скорости ветра 2.24 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35079 м, высота 31890 м,  
 шаг расчетной сетки 3189 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

Город : 020 м-р Жанажол  
 Объект : 0017 Реконструкция скважины №904 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



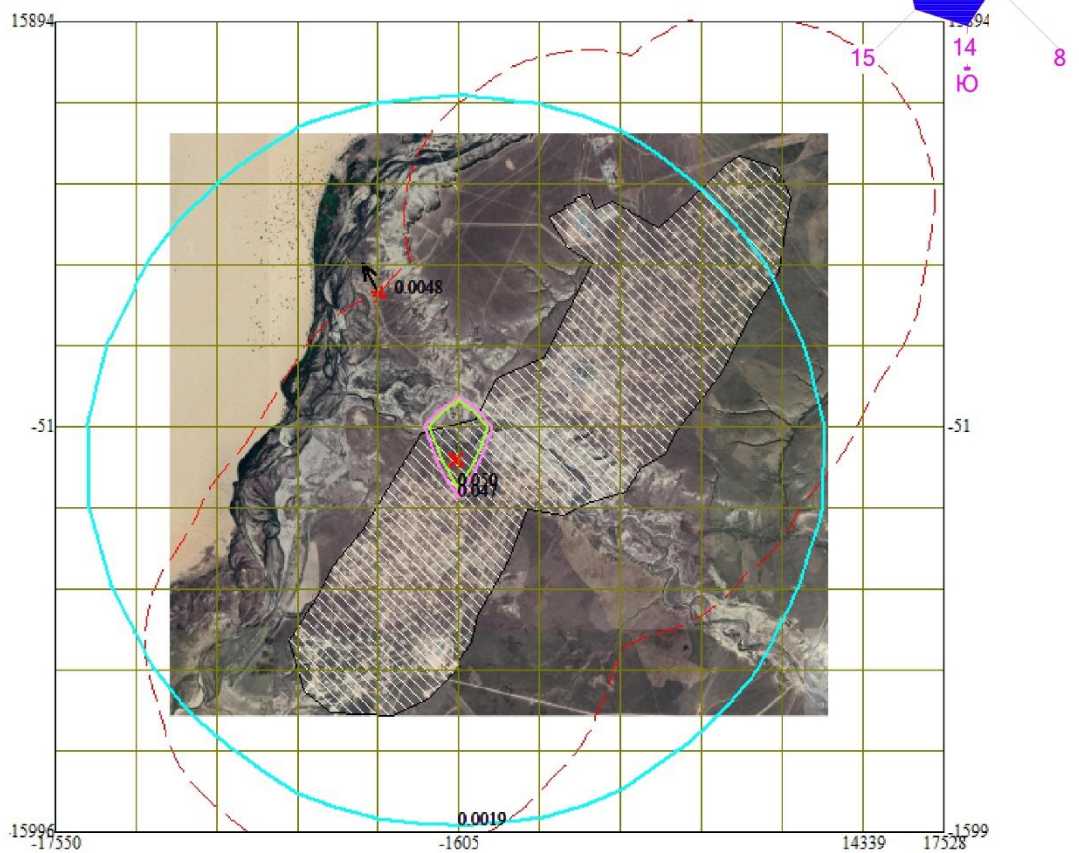
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.011 ПДК  
— 0.050 ПДК

0 2339 7017м.  
  
 Масштаб 1:233900

Макс концентрация 0.0569548 ПДК достигается в точке  $x = -1605$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $185^\circ$  и опасной скорости ветра 2.48 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35079 м, высота 31890 м,  
 шаг расчетной сетки 3189 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

Город : 020 м-р Жанажол  
 Объект : 0017 Реконструкция скважины №904 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



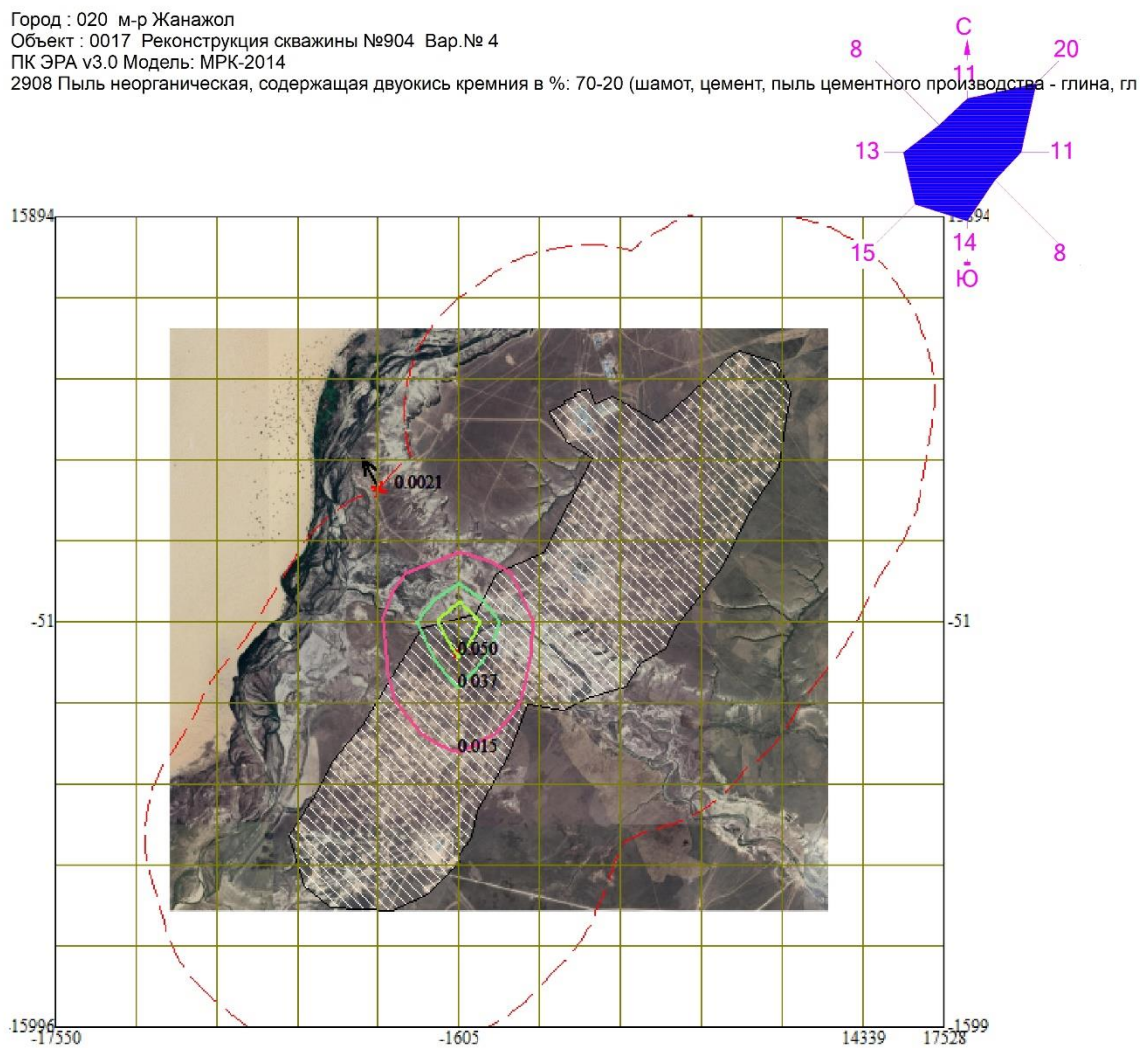
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0019 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК

0 2339 7017м.  
 Масштаб 1:233900

Макс концентрация 0.0686812 ПДК достигается в точке  $x = -1605$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $185^\circ$  и опасной скорости ветра 2.48 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35079 м, высота 31890 м,  
 шаг расчетной сетки 3189 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

Город : 020 м-р Жанажол  
 Объект : 0017 Реконструкция скважины №904 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, гл



- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

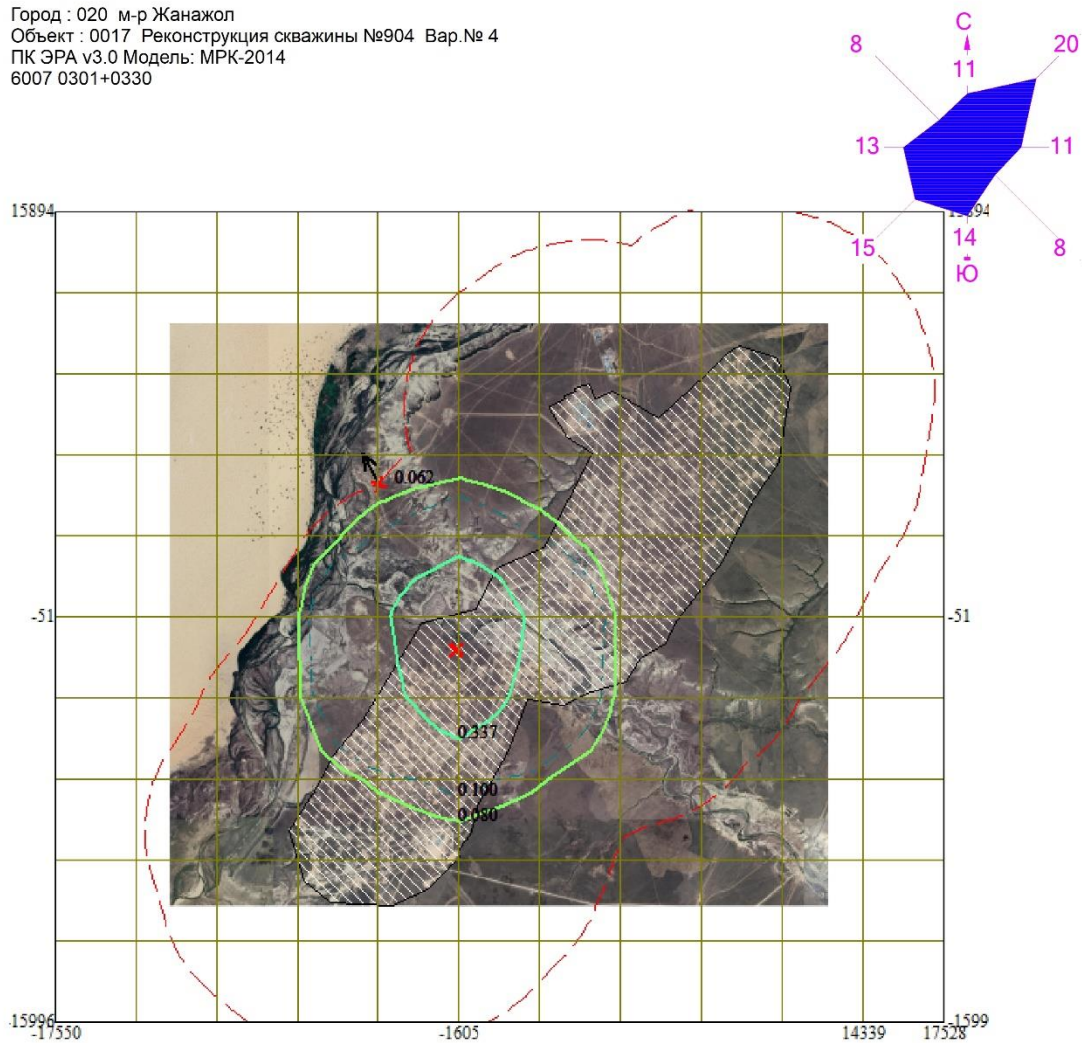
Изолинии в долях ПДК

- 0.015 ПДК
- 0.037 ПДК
- 0.050 ПДК

0 2339 7017м.  
 Масштаб 1:233900

Макс концентрация 0.0641255 ПДК достигается в точке  $x = -1605$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $184^\circ$  и опасной скорости ветра  $9.4$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $35079$  м, высота  $31890$  м,  
 шаг расчетной сетки  $3189$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение

Город : 020 м-р Жанажол  
 Объект : 0017 Реконструкция скважины №904 Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.080 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.337 ПДК

0 2339 7017м.  
 Масштаб 1:233900

Макс концентрация 0.8825008 ПДК достигается в точке  $x = -1605$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $185^\circ$  и опасной скорости ветра 2.49 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 35079 м, высота 31890 м,  
 шаг расчетной сетки 3189 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение



Исходные данные для составления раздела «Охраны окружающей среды»

Месторождение Жанажол реконструкция скважины №904			
	Тип буровой установки - XJ-550, XJ-750, ZJ-45, ZJ-50 (из наличия)		
	Вид привода буровой установки – ДВС		
	Цементировочный агрегат – ЦА-700		
	Резервуары для хранения ГСМ		
	Паровой котел WNS-2-1.25-Y		
	ДЭС		
	Продолжительность цикла реконструкции – 90 суток		
	Подготовительные работы - 25 суток		
	Монтаж, демонтаж - 20 суток		
	Опрессовка скважины – 2 суток		
	Бурение - 43 суток		
	Отвод земли -2,1га «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин СН 459-74»		
	Конструкция бокового ствола скважины: Боковой наклонно-направленный ствол Ø139,7мм – 2660-3019м		
	Реконструкция скважины на бурение бокового ствола будет осуществляться в 2027г.		
	Проектная глубина скважины, м	3019	
	Данные полученные в результате произведенных расчетов		
№ п/п	Наименования работы	Количество	
1	Работы при планировке площадки		
1.1	Бульдозер (5ед.)	14,55т/час	4000т/год
1.2	Экскаватор (2ед.)	24,24т/час	4000т/год
1.3	Погрузчик (2ед.)	14,55т/час	4000т/год
2.	Водоснабжение		
2.1	Техническая вода	269,15 м³	
2.2	Питьевая вода	789,75 м³/год	
2.3	Хозяйственно-бытовая сточная вода	552,83 м³/год	
2.4	Количество рабочих	45 чел.	
№ ист.	Источники выбросов	Расход топлива	
0100	Дизель-генератор G12V190PZL-3	155,7 т/год	
0101	Дизель-генератор G12V190PZL-3	155,7 т/год	
0102	Цементировочный агрегат ЦА-700	1,0 т/год	
0103	Резервуары для хранения дизтоплива	155,7 т/год	
0104	Паровой котел WNS-2-1.25-Y	72,36 т/год	
0105	ДЭС	92,96 т/год	
6010	Подготовка площадки	93,04 т/год	

Заместитель начальника отдела ТБид

Инженер ОТБид

Сугурбаева Г.С.

Исалиева З.Т.