

УТВЕРЖДАЮ:

Утверждаю
Директор
ЧК«Kazakhstan Silk Road
Energy Co.»

_____ **ЛИ ХУ ХУ**« ____ » _____ **2026г**

О Т Ч Е Т

о возможных воздействиях
к «Плану горных работ для разработки россыпного
золоторудного месторождения «Чанды Булак» расположенного
в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области»

Директор
ТОО «ЭкоОптимум»



Ж.Т. Тынынбаев

Астана, 2026 г.

АННОТАЦИЯ

Основанием для разработки Отчета «О возможных воздействиях» являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Разработка Отчета о возможных воздействиях к «План горных работ по золоторудному месторождению «Чанды-Булак» расположено в Курчумском районе, Восточно Казахстанской области» осуществлена ТОО «ЭкоОптимум» (государственная лицензия представлена в приложении 1 к отчету). На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК:

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.). Согласно классификации Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года Приложение 1 раздел 2 «добыча твердых полезных ископаемых», рассматриваемый объект относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности является обязательным.

Намечаемая деятельность относится к 1 категории согласно п.3.1 Раздела 1 Приложения 2 Экологического Кодексу Республики Казахстан (от 02.01.2021 года №400-VI) «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых».

Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ для разработки золоторудного россыпного месторождения «Чанды-Булак» расположено в Курчумском районе, Восточно Казахстанской области» разработан с целью выявления источников загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

Срок существования карьера с учетом ликвидационных работ составит 1,5 года, добычные работы запроектированы на 6 месяцев. Площадь горного отвода месторождения составляет 3,49 км² (349 га).

Режим работы принят круглосуточно 180 дней, исходя из более полного использования горнотранспортного оборудования и вахтового метода работы. Режим работы предприятия: вахтовый, пересмена вахт будет производится через 15 дней, число рабочих дней в году – 180 в две смены по 10 часов каждая.

При определении конечной глубины карьера за критерий эффективности разработки месторождения открытым способом принята глубина подсчета запасов, которая составляет в среднем по блокам (пески + торфа) от 2,36м до 11,18м (средняя по месторождению 5,04м).

Объем торфов составляет 222510 м³. Мощность торфов по блокам составляет от 1,3 до 5,8 м.

Объем песков составляет 49600 м³. Мощность песков по блокам составляет 0,35 – 1,2 м.

Расчеты производились без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, ввиду того, что отсутствуют посты наблюдения.

Выбросы от передвижных источников (автотранспорта) проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на её внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. Санитарно-защитная зона с учетом пп.12 п.11 Раздела 3 принята 1000 метров. Расчет рассеивания показал, что ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах предприятия и группам веществ, обладающим при совместном присутствии суммирующим эффектом, превышение ПДК на границе СЗЗ не наблюдается. Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК. Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют. Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	Аннотация	2
1	Введение	6
	Общие сведения о предприятии	7
1.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	7
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	9
1.3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:	14
1.3.1	Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях	14
1.3.2	Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него	14
1.4	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	15
1.5	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	15
1.6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий	19
1.7	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	20
1.8	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные тепловые	20

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	и радиационные воздействия	
1.9	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	34
2	Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов	35
3	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	36
4	Варианты осуществления намечаемой деятельности	38
5	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	39
5.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	39
5.2	Биоразнообразии (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	39
5.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	41
5.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	44
5.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	45
5.6	Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	45
5.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	46
6	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 5 настоящего	47

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	приложения, возникающих в результате	
6.1	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	47
6.2	Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)	47
7	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	48
8	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	51
9	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	54
10	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации:	55
10.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	55
10.2	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	55
11	Описание предусматриваемых для периода строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предполагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)	57
12	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренных п. 2 ст. 240 и п. 2 ст. 241 Кодекса	58
13	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ	62

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах	
13.1	Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах	62
14	Цели, масштабы и сроки проведения слепопроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о слепопроектном анализе уполномоченному органу	64
15	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	65
16	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	66
17	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	68
18	Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в разделах 1-17, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду	69
	Приложения	72
1	Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02968Р от 09.10.2025г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан	73
2	Справка РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов РК от 31.12.2026г.	77
3	Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	79

ВВЕДЕНИЕ

Отчет разработан ТОО «ЭкоОптимум» (РГП «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 02968Р от 09.10.2025 г., см. приложение 1) в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ04VWF00517096 от 23.02.2026г. (приложение 2).

Целью составления настоящего Отчета является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Согласно, статьи 65 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии).

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Отчет оформлен в соответствии с приложением 2 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 и представлен процедурой оценки воздействия на окружающую среду, соответствующей первой стадии разработки материалов.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК, использованные при разработке раздела охраны окружающей среды, приведены в списке использованных источников.

Заказчиком проекта является: Частная Компания «Kazakhstan Silk Road Energy Co.»

Объектом исследования является: Месторождение «Чанды-Булак» расположено в Курчумском районе, Восточно Казахстанской области Республики Казахстан.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Оценка воздействия намечаемой деятельности производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий согласно рекомендуемому варианту разработки; проведена оценка воздействия объекта на атмосферный воздух; выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения; обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе с векторными файлами

Оператор: Частная компания «Kazakhstan Silk Road Energy Co.»

Почтовый адрес оператора: 010000, РК, г. Астана, р-н Есиль, ул. Гейдар Әлиев, д. 1
БИН: 250740900377, директор – ЛИ ХУ ХУ., тел. 8_____.

Разработка месторождения будет осуществляться предприятием ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» на основании утвержденного Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411703 от 19.09.2025 года.

ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» предусматривает разработку золоторудного месторождения «Чанды-Булак» расположено в Курчумском районе, Восточно-Казахстанской области

Срок начала реализации намечаемой деятельности: в мае 2027 г завершения: октябрь 2027 г. включительно

Месторождения «Чанды-Булак» расположено в Курчумском районе, Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан.

Географические координаты месторождения:

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
Координаты лицензионный территории		
1	48° 28'34.44"	85° 18'57.09"
2	48° 28' 17.39"	85° 18'59.03"
3	48° 28'18.47"	85° 18'25.95"
4	48° 28'12.08"	85°17'51.9"
5	48° 28'13.36"	85° 16'13.37"
6	48° 28'16.75"	85° 15' 55.71"
7	48° 28'05.47"	85° 15' 58.55"
8	48° 28' 06.75"	85° 15' 37.35"
9	48°28'14.21"	85°15'15.53"
10	48°28'06.96"	85°14'55.93"
11	48°28'05.68"	85°14'42.76"
12	48°28'07.06"	85°14'21.57"
13	48°27'54.41"	85°13'50.11"
14	48°27'58.01"	85°12'47.48"
15	48°27'35.38"	85°12'26.025"
16	48°27'44.6"	85°12'27.25"
17	48°27'54.82"	85°12'51.33"
18	48°28'05.47"	85°13'45.92"
19	48°28'19.51"	85°14'15.47"

20	48°28'19.91"	85°14'22.53"
21	48°28'16.54"	85°14'47.26"
22	48°28'16.54"	85°15'07.07"
23	48°28'26.76"	85°15'07.07"
24	48°28'19.74"	85°15'37.03"
25	48°28'29.11"	85°16'50.25"
26	48°28'28.48"	85°17'56.09"

Обзорная карта района расположения месторождения «Чанды-Булак» с указанием расстояния до ближайших жилых зон и водных объектов представлена на рис. 1.

Обзорная карта–схема расположения участка "Чанды–Булак"
масштаб 1:500 000

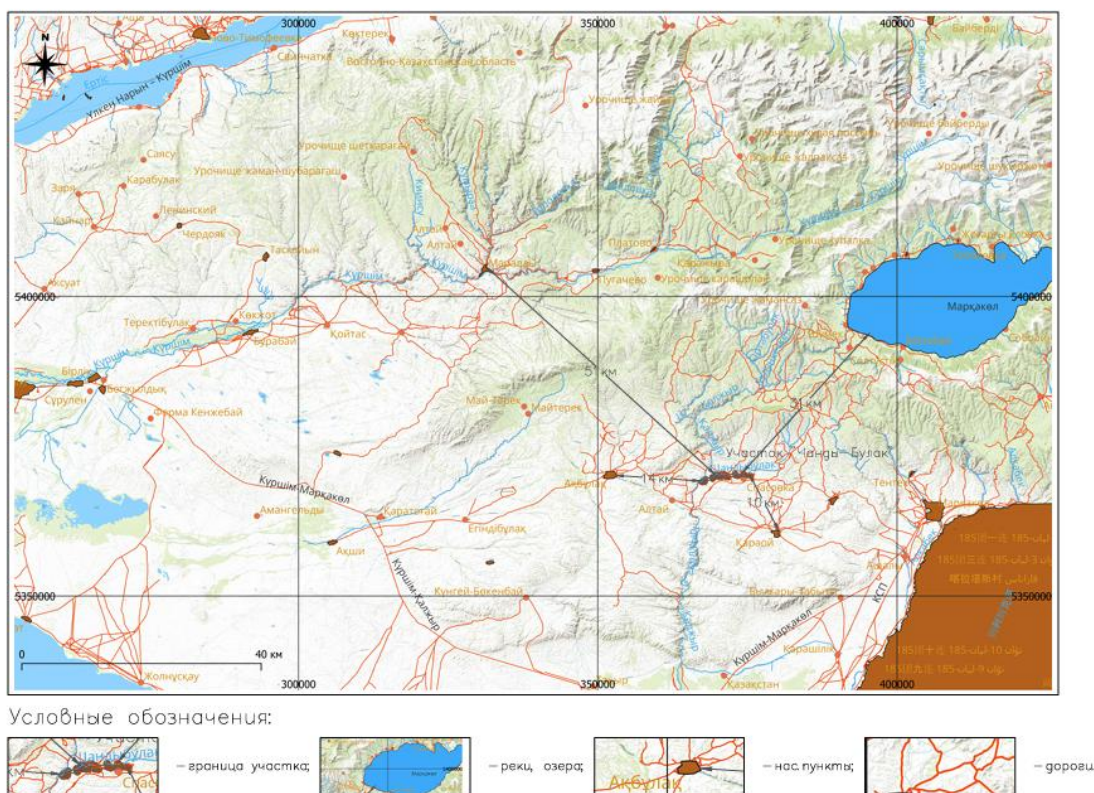


Рис. 1 – Обзорная карта района расположения месторождения «Чанды-Булак» с указанием расстояния до ближайших жилых зон.

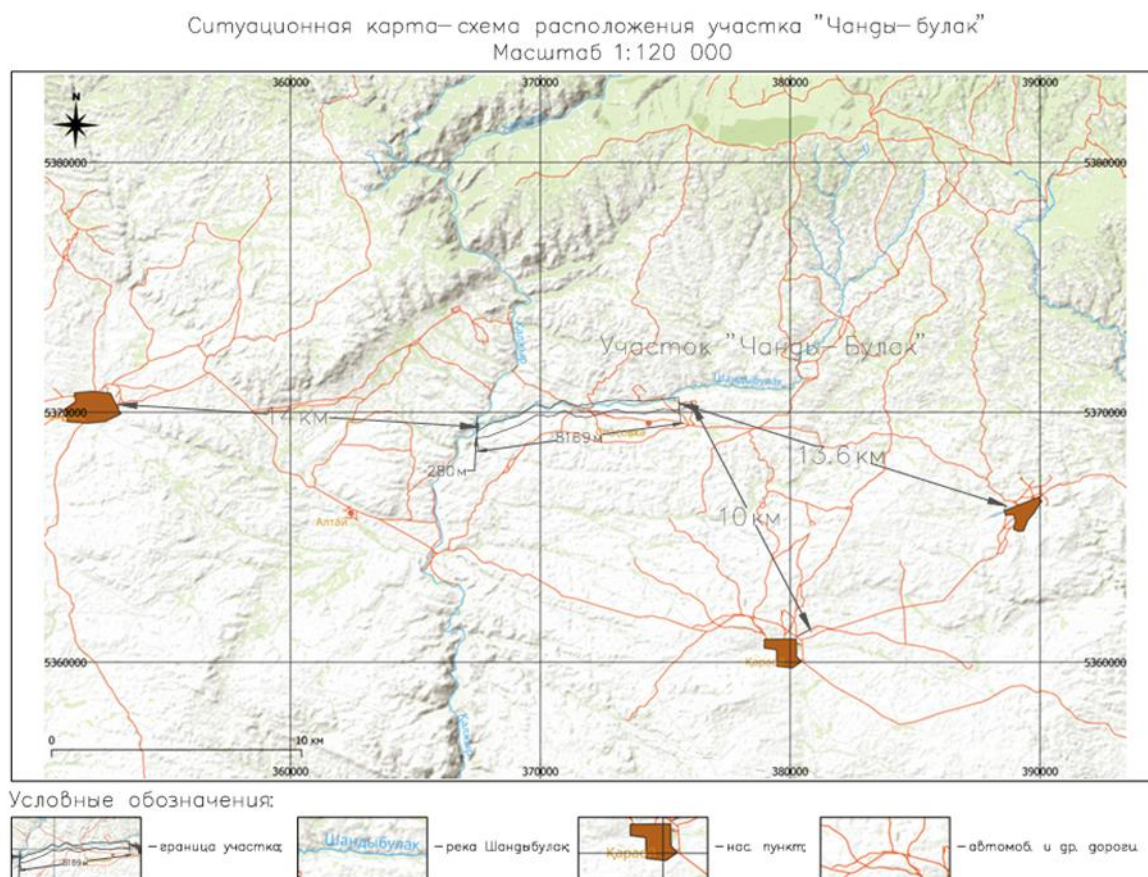
В административном отношении месторождение расположено в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области, ближайшие населенные пункты: в 30 км. на юго-восток от поселка Большенарымское и в 20 км. на северо-запад от поселка Маралиха

Гидрографическая сеть участка недр месторождения «Чанды Булак» расположенном на территории Восточно-Казахстанской области частично установлены водоохранные зоны и полосы водных объектов, согласно письму «Государственное

учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области" 15.04.2026 №ЗТ-2026-01331170 (приложение). В границах водоохранной зоны не предусматривается размещение источников загрязнения. На месторождении «Чанды Булак» организуется система водоотвода, исключая поступление загрязненного стока в водные объекты.

В орфографическом отношении район работ приурочен к южному склону Курчумского хребта, понижающегося уступами к Зайсанской впадине. Абсолютные отметки колеблются от 900-950 м в южной части площади до 1400-1450 м- в северной части. Перепады высот порядка 400-500 м, относительные превышения водоразделов рек над руслами достигают 200- 250 м. В северной части участка рельеф сильно расчленен, в южной - более сглажен.

Рис. 2 Ситуационная карта месторождения «Чанды-Булак»



Район экономически освоен. Ближайший населённый пункт — в 30 км. на юг-юго-восток от поселка Большенарымское и в 20 км. на северо-запад от поселка Маралиха

Промышленность в районе не развита. Население занято преимущественно земледелием и скотоводством. Снабжение электроэнергией производится от индивидуальных дизельных станций. Питьевой водой население снабжается из артезианских колодцев и из родников, ручьев, рек.

Дорожная сеть на участке практически отсутствует, сообщение между населенными пунктами осуществляется по грунтовым и проселочным дорогам, движение по которым в осенне-весеннюю распутицу и дождливое время года практически невозможно.

Требования, изложенные в письме КГКП «Восточно-Казахстанское областное учреждение по охране историко-культурного наследия» управления культуры Восточно-Казахстанской области №ЗТ-2025-04637273 от 31.12.2025 г., а также положения пункта 1 статьи 127 Земельного кодекса Республики Казахстан и пункта 1 статьи 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия», приняты к сведению.

В случае необходимости проведения археологических работ при освоении территории до отвода земельного участка, такие работы будут организованы в установленном законодательством Республики Казахстан порядке в весенне-летний период с привлечением специализированной научной организации, имеющей государственную лицензию на осуществление археологических работ, с последующим направлением научного отчета по выявлению объектов историко-культурного наследия для согласования в адрес КГКП «Центр по охране историко-культурного наследия Восточно-Казахстанской области».

1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Рельеф. Описываемый район работ приурочен к южному склону Курчумского хребта, понижающегося уступами к Зайсанской впадине. Абсолютные отметки колеблются от 900-950 м в южной части площади до 1400-1450 м - в северной части. Перепады высот порядка 400-500 м, относительные превышения водоразделов рек над руслами достигают 200-250 м. В северной части участка рельеф сильно расчленен, в южной - более сглажен.

Геологическая характеристика.

Золоторудное месторождение «Чанды Булак» расположено в Курчумском районе, Восточно-Казахстанской области, Россыпь долинного типа, четвертичного возраста. Протяженность ручья Чанды-Булак 500 м. Долина имеет трапецевидную форму, со склонами крутизной 30-50°. Днище (пойма) имеет ширину от 100 до 260 м, ширина русла 3-8 м, глубина до 0,4 м. Мощность пойменных отложений 1,5-5,6 м. Коренными источниками золота являются золотоносные кварцевые жилы, зоны сближенных кварцевых жил и окварцованные листвениты. Торфа представлены валунно-галечным материалом с песчано-суглинистым заполнителем, коэффициент валунности 10%. Мощность торфов 1,2-6,7 м. Плотик сложен метаморфизованными песчаниками, алевролитами и лиственитами среднего девона.

Пески представлены песчано-валунно-галечным аллювием. Гранулометрический состав песков близок к составу торфов, но отсутствует фракция суглинков. Россыпь локализуется в приплотиковой части золотоносных отложений и на плотике. Форма ее

лентообразная, прерывистая, длина 160-210 м, мощность 0,2 до 1,2 м. Распределение золота в россыпи неравномерное.

Торфа представлены валунно-галечным материалом с песчано-суглинистым заполнителем, коэффициент валунности 10%. Мощность торфов 1,2-6,7 м. Плотик сложен метаморфизованными песчаниками, алевролитами и листовитами среднего девона. Пески представлены песчано-валунно-галечным аллювием. Гранулометрический состав песков близок к у торфов, но отсутствует фракция суглинков. Россыпь локализуется в приплотиковой части золотоносных отложений и на плотике. Форма ее лентообразная, прерывистая, длина 160-210 м, мощность 0,2 до 1,2 м. Распределение золота в россыпи неравномерное. Золото преимущественно мелкое 0,5-1,0 мм, пластинчатое, средней окатанности, пробность 900. Минералами-спутниками золота являются рутил, касситерит, шеелит, пирит. Содержание золота в песках неравномерное и колеблется от 0,3554 до 8,26 мг/м³. Отмечаются отдельные участки песков с гнездовым распределением содержаний золота.

Золото преимущественно мелкое 0,5-1,0 мм, пластинчатое, средней окатанности, пробность 900. Минералами-спутниками золота являются рутил, касситерит, шеелит, пирит. Содержание золота в песках неравномерное и колеблется от 0,354 до 8,26 мг/м³, с наибольшей концентрацией золота в нижней приплотиковой части разреза. Отмечаются отдельные участки песков с гнездовым распределением содержаний золота. Среднее содержание золота 1,517 г/м³.

Горнотехнические условия благоприятны для открытой, раздельной или сплошной разработки.

Гидрологические условия района.

Гидрографическая сеть на участке представлена левыми притоками реки Кальджир, Чанды-Булак, Батпак-Булак и их притоками, а также правыми притоками реки Алкабек. Долины речек и водотоков в северной части участка узкие, каньонообразные с весьма крутыми скалистыми склонами.

В местах отработки месторождения полевых лагерей естественных водотоков и водоемов нет, а подземные воды перекрыты рыхлыми отложениями.

Гидрографическая сеть участка недр месторождения «Чанды Булак» расположенном на территории Восточно-Казахстанской области частично установлены водоохранные зоны и полосы водных объектов, согласно письму «Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области" 15.04.2026 №ЗТ-2026-01331170. В границах водоохранной зоны не предусматривается размещение источников загрязнения. На месторождении «Чанды Булак» организуется система водоотвода, исключая поступление загрязненного стока в водные объекты.

В карьере месторождения «Чанды Булак» приток воды составляет 77,6 м³/сут поверхностных вод, с пиком поступления в период таяния снега (апрель–май).

Максимальная глубина проектируемого карьера составляет 4,62 м. (блог С1 16-20). В пределах данной глубины устойчивые подземные воды не вскрываются.

Для сбора карьерных (дождевых, ливневых) вод в карьере и обеспечения безопасного ведения горных работ и предотвращения подтопления рабочих площадок, предусматривается аккумулирующая емкость – водосборник. Вместимость водосборника рассчитана на 3-х часовой максимальный водоприток (с учетом максимальных ливневых осадков). Рабочий объем водосборника составит – не мене 45 м³. Поступающая с

горизонтов вода по системе прибортовых, перепускных канав собирается на нижние горизонты в водосборник (зумпф/прямок).

Откачка карьерных вод осуществляется из водосборного зумпфа насосной установкой по напорному трубопроводу с подачей воды в нагорные канавы, расположенные за пределами карьера. В месте сброса предусматривается устройство водоуспокоителя с целью предотвращения размыва грунта. Нагорные канавы обеспечивают организованный отвод воды за пределы горных работ. Производительность насосного оборудования принимается не ниже максимального расчетного водопритока с учетом резерва. Предусматривается резервный насос. Неорганизованный сброс воды исключается.

Потребность в воде питьевого качества составляет 25 м³/сут. Обеспечение питьевого водоснабжения предусматривается за счёт приобретения покупной бутилированной воды в таре объёмом 19 л с доставкой на территорию месторождения от специализированных поставщиков.

Слив воды в поверхностные или подземные водные объекты проектом не предусмотрен. Вся собранная карьерная вода локализуется в пределах технологической системы водоотведения. Использование местных поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения не предусматривается.

Климатическая характеристика региона.

Климат района резко континентальный, с суточными колебаниями температуры до 1520 градусов. Осадков выпадает мало, 250-300 мм в год и распределение их по сезону весьма неравномерно- большая часть выпадает весной и осенью. Зима суровая с сильными ветрами и снежными метелями, продолжительная, с ноября по апрель. Морозы достигают 40-45 градусов. Лето жаркое, сухое, с незначительными осадками и пыльными бурями. Растительный покров развит слабо, вследствие недостатка влаги. Лишь в северной части участка встречаются кустарник и древесные формы растительности (береза, осина, черемуха).

С целью предотвращения поступления неочищенных ливневых-дождевых вод (талые воды не рассматриваются так как разработка данного месторождения согласно плана горных работ запроектирована сезонно на 6 месяцев с мая по октябрь) в карьер предусмотрено устройство системы перехвата и отвода поверхностного стока, включающей нагорные канавы, отводящие траншеи и водосборные приемки. Собранные воды направляются в зумпфы, что обеспечивает стабильную и безопасную работу карьерного водоотлива в период весеннего паводка. Принятая схема водоотведения позволяет исключить неконтролируемый приток воды в рабочие зоны карьера и снизить риск подтопления рабочих горизонтов.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в табл. 1.2.1.

Таблица 1.2.1

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

Приложение 1 к ответу на запрос
№ЗТ-2025-04637451
от 31 декабря 2025 года

Информация о климатических метеорологических характеристиках в с. Теректы Маркакольского района и в г.Алтай района Алтай ВКО по многолетним осредненным данным МС Теректы и Зыряновск.

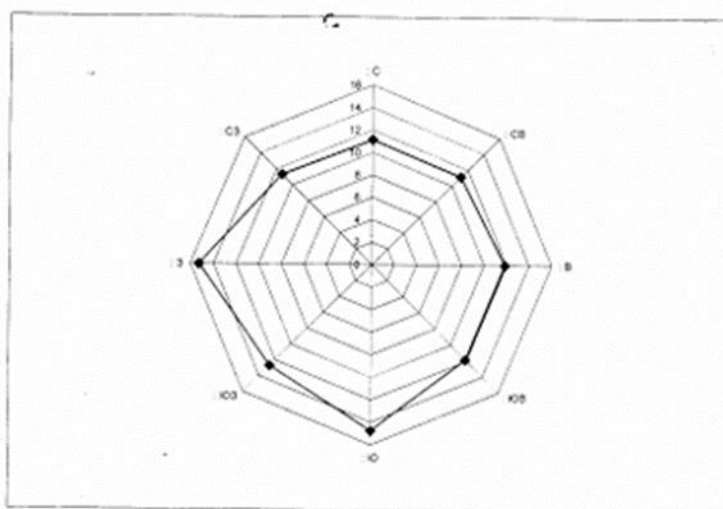
Таблица 1. Метеорологические характеристики по осредненным многолетним данным МС Теректы

Метеорологические характеристики	За год
Среднемаксимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль),°С	29,1
Среднеминимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь),°С	-19,6
Средняя скорость ветра за год, м/с	1,4
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с (по многолетним данным)	5

Таблица 2. Повторяемость направлений ветра и штилей по 8 румбам %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	11	12	12	15	13	15	11	42

Роза ветров



В связи с отсутствием многолетних климатических данных по метеостанции Боран (короткий ряд наблюдений), ближайшей к месторождению «Шандьбулак» информация предоставлена по данным МС Теректы.

Радиационная характеристика. Участок планируемых горных работ не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Почвы. Растительность. На засоленных и солонцеватых почвах растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа. Растительный покров развит слабо, вследствие недостатка влаги. Лишь в северной части участка встречаются кустарник и древесные формы растительности (береза, осина, черемуха).

Намечаемая хозяйственная деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, пересадка либо уничтожение древесно-кустарниковой растительности не планируются. Нарушение естественного растительного покрова возможно лишь в пределах земельного отвода и носит локальный и временный характер.

По данным имеющихся в фондах, литературных и картографических материалов, редкие и исчезающие виды растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участка проектируемой деятельности отсутствуют.

Животный мир

Животный мир представлен степными видами. Из хищников встречаются лисы, волки, очень редко медведи; из копытных - козы, маралы; из грызунов - сурки, суслики, зайцы.

Отдельные виды растений и животных могут относиться к редким и охраняемым, занесённым в Красная книга Республики Казахстан, в связи с чем при хозяйственной деятельности необходимо соблюдение природоохранных требований и недопущение уничтожения мест их обитания.

При реализации намечаемой деятельности использование объектов животного мира не предусматривается.

Согласно письму РГУ «Восточно Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан" на №ЗТ-2025-04637356 от 16.01 2026 года, Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» *проектный находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар)*

Согласно информации Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов (письмо от 15.01.26г № 282), проектируемый участок «Чанды Булак», не находится на территории охотничьих хозяйств закрепленных за ВКоблохотрыболовобществом. (см. приложение 4).

В целях недопущения негативного воздействия на объекты животного мира, все дальнейшие мероприятия, связанные с реализацией проектных решений, будут осуществляться по согласованию с территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира.

Существующая экологическая ситуация в районе размещения предприятия.

Район проектируемой деятельности не относится к объектам развитой промышленной зоны. Санитарное состояние атмосферного воздуха удовлетворительное. Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в рассматриваемом районе отсутствуют (см. приложение 3).

1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:

1.3.1 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

В целом реализация проекта приведет к развитию программ, направленных на расширение и рост промышленных значимых объектов. Таким образом отказ от намечаемой деятельности будет иметь как экологические, так и социально экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития Восточно-Казахстанской области и страны в целом. Изменения в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях, будут касаться в значительной степени только социального аспекта, что на объекты окружающей среды отказ от деятельности повлияет таким образом, что прекратится воздействие на недра, животный и растительный мир начнут осваивать данную антропогенную территорию и, в целом, по прошествии нескольких десятков лет территория может вернуться к исходному состоянию. Данный факт касается только животного и растительного мира. С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют. Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в

области охраны окружающей среды. Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

1.3.2 Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него. Детализированная информация об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 1.8 и 1.9.

1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Разработка месторождения «Чанды Булак» будет осуществляться предприятием ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» на основании утверждённого Плана горных работ, и результатов аукциона согласно Протоколу № 411703 от 19.09.2025 года.

Добычные работы планируется проводить на лицензионном участке: глубина карьера составляет от 2,36м до 11,18м (средняя по месторождению 5,04м), площадь карьера на уровне земной поверхности составляет 76790 м².

Площадь месторождения «Чанды Булак» составляет 3,49 кв. км (349 га).

Категория земель - Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Цель использования – добыча твердых полезных ископаемых.

На территории месторождения объекты и сооружения планируется размещать на безрудных площадях по возможности на непродуктивных землях. Промышленные и вспомогательные объекты в пределах земельного отвода размещаются компактно с минимальными резервами и с учетом благоустройства прилегающих территорий при минимальной протяженности инженерных и транспортных коммуникаций с полным использованием благоприятных параметров рельефа. С обеспечением наилучших санитарно-гигиенических условий труда с учетом розы ветров, климата района и используемой техники и технологии выполнения производственных процессов, минимальным расстоянием транспортирования руд к пунктам их приема и складирования вскрышных пород на отвал с рациональным размещением трасс автодорог и пешеходных путей, а также линий электропередач. Сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации и водоотводных коммуникаций не предусматривается.

Исходя из принятых решений по горным работам и переработке руды, сооружения и объекты рудника определяются следующим составом:

- Карьер;
- Временный отвал гале-эфелей на поверхности (обратная засыпка);
- Рудный склад;
- Отвал ПРС;
- Внутренний отвал (гале-эфельные породы) (технический этап рекультивации).

Открытые горные работы ведутся только в пределах существующего горного отвода. Все объекты расположены в пределах земельного и горного отводов с учетом конкретного рельефа местности, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых технической и экологической безопасности).

Согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Кодекса, при проведении работ будут учтены все экологические требования при использовании земель:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории – ежегодная высадка не менее 50 древесных насаждений в соответствии с климатическим районированием, возможно произвести озеленение территории ближайшего населенного пункта (по согласованию с местными исполнительными органами).

1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

1.5.1 Общие сведения. В данном разделе приведены сведения о работах, от которых происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу.

Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух будут выполняться в течении одного сезона (6 месяцев с мая по октябрь включительно) 2027 года, работы круглогодичные.

«Чанды Булак» месторождение золота предполагается разрабатывать открытым способом.

Месторождение россыпного золота Чанды-Булак планируется отрабатывать по блокам, разобъёнными карьерами.

Карьеры будут проходиться поочерёдно в течение одного сезона.

Средняя глубина по месторождению составит 5,04 м. При определении конечной глубины карьера за критерий эффективности разработки месторождения открытым способом принята глубина подсчёта запасов, которая составляет в среднем по блокам (пески + торфа) от 2,36м до 11,18м,

Объём торфов составляет 222510 м³. Мощность торфов по блокам составляет от 1,3 до 5,8 м.

Объём песков составляет 49600 м³. Мощность песков по блокам составляет 0,35 – 1,2 м.

Распределение золота в россыпи неравномерное. Золото преимущественно мелкое 0,5-1,0 мм, пластинчатое, средней окатанности, пробность 900. Минералами-спутниками золота являются рутил, касситерит, шеелит, пирит.

С учетом вышеперечисленных факторов принимаем следующую систему разработки: механизированная разработка месторождения россыпного золота «Чанды-Булак» со следующими параметрами:

По способу перемещения горной массы

1. вскрыша:

-ПРС – транспортная

- Торфа - бестранспортная

2. Полезное ископаемое (пески) - транспортная;

- по развитию рабочей зоны

– сплошная;

- по расположению фронта работ – поперечная;
- по направлению перемещения фронта работ – однобортовая.

С использованием циклического забойно-транспортного оборудования (бульдозер-погрузчик/экскаватор-автосамосвал).

Высота вскрышных уступов принимается равной от 0 до 4,4м. Высота добычных уступов, в зависимости от условий селективной их отработки, принимается равной от 0,35 до 1,2м. При выходе из рудной зоны вскрышной и добычной уступы сдвигаются.

Угол откоса борта карьера составляет 45°.

Система разработки (источники выбросов): Золоторудное Месторождение «Чанды Булак» планируется обрабатывать открытым способом.

При разработке россыпи будет пройдена нагорная канава. Трасса ее выбирают с учётом обеспечения наименьшего объёма земляных работ и минимальных затрат на проходку.

Нагорная канава проходится за пределами полигона и площадей, необходимых для складирования отвалов и расположения отстойников. Нагорная канава служит для сбора поверхностных вод и мелких боковых ключей с противоположного склона. Головная часть канавы заглубляется в плотик на 0,5м и более, а хвостовая её часть заканчивается на отметке, обеспечивающей самотёчный сток воды на поверхность. Уклон канавы должен быть меньше уклона долины.

В состав горно - подготовительных работ входят:

- сооружение карьерных дорог;
- сооружение заездов на стоянку промприборов;
- планировка промплощадки под промприборы и другое оборудование.

В состав гидротехнических сооружений входят: – нагорные канавы; – зумпфы.

Объёмы земляных работ на участке приведены в таблице

Таблица Виды и объёмы гидротехнических сооружений и горно-подготовительных работ

п/п	№	Виды работ	Используемое оборудование	Объёмы работ (тыс.м ³)
1		Нагорные канавы	экскаватор	1,5
2		Дамбы (временный отстойник)	бульдозер	4,0
3		Зумпфы	экскаватор	0,5
4		Временные дороги и промплощадки	бульдозер	12,0
Итого				18.0

Буровзрывные работы не предусматриваются так как торфа представлены валунно-галечным материалом с песчано-суглинистым заполнителем, коэффициент валунности 10%. Мощность торфов 1,2-6,7 м. Плотик сложен метаморфизованными песчаниками, алевролитами и листовенитами среднего девона. Пески представлены песчано-валунно-галечным аллювием, что позволяет производить работы без применения буровзрывных работ.

Срезка плодородного слоя производится бульдозером Б–10М со всей поверхности планируемого к обработке участка, в объеме 15358 м³. Бульдозер срезает ПРС и формирует бурты, далее погрузчиком Wacker Neuson WL 70 ПРС грузится в автосамосвал SHACMAN транспортируется и выгружается на склад ПРС. С последующим возвратом ПРС (технический этап рекультивации) для обеспечения восстановления рельефа и подготовки территории к последующему этапу рекультивации.

Вскрытие россыпи будет производиться бульдозерами Б–10М, в объеме 222510 м³, места складирования вскрышных пород будут находиться на бортах разреза. Транспортировка вскрыши (торфа) – бестранспортная. Выезды бульдозеров будут сплошные, и прокладываться по бортам разреза.

После завершения обработки месторождения вскрышные породы (торф) будут возвращены в выработанное пространство. Данные работы относятся к этапу технической рекультивации нарушенных земель. Возврат вскрышных пород (торфа) в выработанное пространство после завершения обработки месторождения обеспечивает восстановление рельефа и подготовку территории к последующему этапу рекультивации.

Разработка руды (Пески) будут обрабатываться на подготовленных полигонах послонно, на всю мощность. Пески, в объеме 49600 м³, бульдозерами Б–10М будут окучиваться в штабели (кучи) на площадках 50–100 м² объёмом 300–500 м³. Из штабелей погрузчиком Wacker Neuson WL 70 пески будут загружаться в автосамосвалы SHACMAN, и транспортироваться на склад.

В процессе переработки песков будут формироваться гале–эфельный склад. Учитывая то, что часть массы песков будет стекать с оборотной водой в выработанное пространство, а также часть будет теряться при погрузке, останется 90% массы песков, по мере накопления будет регулярно вывозиться в отработанное пространство, тем самым будет выполняться техническая рекультивация.

Погрузка гали и эфелей производится экскаватором Komatsu PC 270-7. Для транспортировки гали и эфелей в внутренние отвалы размещенные в выработанном пространстве карьера, предусматриваются автосамосвалы SHACMAN.

Срок обработки карьера составляет 6 месяцев в 2027 году.

Электроснабжение участка осуществляется путём использования дизель-генератора АД 300-Т400, который устанавливается на одной площадке с насосной станцией.

Основным энергоёмким потребителем электроэнергии на участке является электродвигатель насосной станции.

Установленная мощность по участку: - электродвигатель насоса - 160кВт - прочие нужды - 100кВт

Количество дизельного топлива, необходимого для выработки требуемого количества электроэнергии, составит:

$$14,0 \times 20 = 280 \text{ л/сутки} = 224 \text{ кг/сутки}$$

где: 14,0 - расход дизельного топлива при работе дизеля 8ДВТ-330 со средней нагрузкой, л/час;

20 - количество часов работы дизеля в сутки, часов.

Электроснабжение насосной станции осуществляется от дизель-генератора по кабельной линии.

Подключение насоса выполняется кабелем КГЭ-0.4 через пусковую ячейку типа КРУН.

Питающий кабель 0,4 кВ прокладывается открыто. Защитное заземление подключается к местным контурам заземления. Все нетоковедущие металлические части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, заземляются. Сопротивление всех заземляющих устройств должно быть не более 4 Ом.

Для защиты персонала насосной установки от поражения электротоком устанавливаются реле утечки УАКИ-380.

Освещение бульдозерного забоя и территории, прилегающей к промприбору, осуществляется ксеноновым светильником с лампой ДКСТ-20.

На участке проведения работ заправка спецтехники будет осуществляться топливозаправщиком HOWO 4×2 объемом 30 м³. Склад ГСМ не предусматривается.

Ориентировочный расход дизтоплива для спецтехники – 1500 т/год.

Теплоснабжение участка работ не предусматривается, так как горные работы осуществляются открытым способом в пределах карьера. Производственные здания и сооружения, требующие теплоснабжения, проектом не предусмотрены.

Техника для ведения работ

№	Оборудование	Количество единиц
1	Экскаватор Komatsu PC270-7 с вместимостью ковша – 1,2 м ³ .	1
2	Автосамосвал SHACMAN 6×4 (22 тонн)	3
3	Фронтальный погрузчик Wacker Neuson WL 70 с вместимостью ковша для руды 1,9 м ³	3
4	Бульдозер Б–10М	4

Номер Источника	Наименования Источника
6001	Горно-подготовительные работы
6002	Снятие ПРС (снятие)
6003	ПРС погрузка (снятие)

6004	ПРС разгрузка (снятие)
6005	Формирование склада ПРС
6006	Сдувание со склада ПРС
6007	Транспортировка автосамосвал ПРС до склада
6008	Снятие ПРС (возврат)
6009	ПРС погрузка (возврат)
6010	ПРС разгрузка (возврат)
6011	Транспортировка ПРС до мест засыпки(рекультивации)
6012	ВСКРторф бульдозер сдвигание в борты
6013	ВСКРторф бульдозер сдвигание/возврат в отработанное пространство
6014	Добычные работы бульдозер снятие песка/сдвигание в кучи(штабеля)
6015	Погрузка Руды в карьере погрузчиком на автосамосвал
6016	Сдувание со куч(штабелей) в карьере
6017	Транспортировка автосамосвал на склад Руды
6018	Разгрузка Руды (песка на склад) автосамосвал
6019	Формирование бульдозером склада Руды(песок)
6020	Сдувание со склада руды
6021	Погрузка экскаватором песка на промприбор
6022	Погрузка экскаватором гале эфелей в автосамосвал
6023	Транспортировка автосамосвало гале ээле в отработанное пространство
6024	Разгрузка с автосамосвала гале эфелей
6025	Сдувание со склада Гале эфелей (временный склад около промприбора)
6026	Топливозаправщик
0001	ДЭС

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Применение наилучших доступных технологий в промышленном производстве направлено на обеспечение оптимального сочетания энергетических, экологических и экономических показателей.

НДТ – концепция предотвращения и контроля загрязнения окружающей среды, разработанная и совершенствуемая мировым сообществом с 1970 -х годов. Эта концепция основана на внедрении на предприятиях более качественных и экономически эффективных технологий, применимых для конкретной отрасли промышленности, с целью повышения уровня защиты окружающей среды.

К "наилучшим доступным технологиям" относят: технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг, включая системы экологического и энергетического менеджмента, а также проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов производства по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения

нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

В соответствии с правилами разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам (Постановление Правительства Республики Казахстан от 28.10.2021 г. №775) проводится работа по разработке отраслевых технических справочников по наилучшим доступным технологиям «Химическая промышленность» и «Горнодобывающая и металлургическая промышленность» (Приказ Председателя Технического комитета №110 «Наилучшие доступные технологии» от 15 апреля 23 2020 года №1 и №4 «О создании технической рабочей группы по разработке отраслевого технического справочника по наилучшим доступным технологиям»).

«План горных работ месторождения «Чанды Булак» является объектом I (первой) категории согласно приложения 2 раздела 1 пункта 7.12. Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 -VI ЗРК.

В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» (от 15 июня 2018 года № 239) и Планом горных работ для разработки золоторудного месторождения «Чанды Булак» установлены следующие основные требования:

1) Предусматривается рациональное и комплексное использование недр при разработке месторождения и охрана недр.

2) Развитие планомерных работ – планомерное, последовательное выполнение операций по недропользованию по плану горных работ, составленному согласно проекту разработки месторождения с обеспечением рационального использования недр и безопасного ведения работ.

3) Размещение наземных сооружений на безрудных площадках и в зоне безопасного ведения работ

4) Способы вскрытия и системы разработки месторождения обоснованы в соответствии с геологическим строением и требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

5) Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов обеспечивают наиболее полное, комплексное и экологически целесообразное извлечение из недр и рациональное, эффективное использование балансовых и забалансовых запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых, а также сохранение в недрах или складирование забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения, если они не используются.

6) Настоящим проектом планируется рациональное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород, а также отходов производства при разработке месторождения и переработке минерального сырья.

7) Геологическое доизучение недр производится путем проведения эксплуатационной разведки с геологическим и маркшейдерским обеспечением работ.

8) Предусмотрены меры, обеспечивающие безопасность работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, охрану недр, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с использованием недр.

9) Запроектированы объемы работ и предусмотрены средства по рекультивации нарушаемых земель после отработки.

10) Разработаны мероприятия по технике безопасности.

11) Произведена оценка и расчеты платежей за пользование недрами.

12) Принятые в проекте к осуществлению варианты вскрытия, способы и системы разработки исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения, рудных тел и залежей, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов месторождения, вследствие которых, находящиеся в них залежи полезных ископаемых, могут утратить промышленное значение.

1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Разработка месторождения будет осуществляться предприятием ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411703 от 19.09.2025 года. Земельный участок представлен степной местностью. Работы по постутилизации не требуются.

1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные тепловые и радиационные воздействия

В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 ЭК РК в отчете о возможных воздействиях представлены обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду.

1.8.1 Атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов является проект «План горных работ месторождения «Чанды Булак».

Определение валовых выбросов вредных веществ, загрязняющих атмосферу, выполнялось расчётным методом, согласно утверждённым методическим указаниям.

Расчеты произведены на основании методических документов, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ (перечень методик приведен в списке литературы).

Результаты расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении 5.

Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 1 организованный и 27 неорганизованных источников: дизельная электростанция, снятие ПРС, склад ПРС, погрузочно-разгрузочные работы вскрышной породы, добычные работы, автотранспортные работы, погрузочно-разгрузочные работы руды, склад руды, отгрузка со склада, топливозаправщик, внутренний отвал гале-эфеля.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 10-ти наименованиям: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), сероводород (2 класс опасности), углерода оксид (4 класс

опасности), углерод (сажа) (3 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), бензапирен (1 класс опасности), углеводороды предельные C12-19 (4 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности).

Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников) на 2026 планировочные работы – 2,23776 тонн в 2027 гг. добычные работы – 44,81336тонн/год.

Валовы выброс составит 47,05112 тонн.

Таблица параметров эмиссий составлена по форме, согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63) и выполнена на 2026 планировочные работы; 2027 гг. добычные работы –. (см. табл. 1.8.1).

В таблице 1.8.1 приведены наименования источников выбросов и выделения, их параметры (высота, диаметр, скорость, объем, температура), координаты расположения (заводская система координат), качественные и количественные характеристики выбрасываемых веществ.

Валовый выброс загрязняющих веществ составит 47,05112 тонн

Как показал анализ, в процессе горных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 10 наименований загрязняющих веществ.

Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу

Сведения о вредных веществах, выбрасываемых в атмосферу, принимаются по проектным данным, по результатам расчетов выбросов в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами». Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу включает: код вещества, наименование вещества, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м³, класс опасности загрязняющего вещества, а также количество выбрасываемого вещества в т/год. В данном разделе указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации). Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в нормируемый период 2026 планировочные работы и 2027 г (6 месяцев с мая по октябрь включительно), приведен в табл. 1.8.2.

1.8.2 Перечень загрязняющих веществ

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности 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	0.157013333	7.296	182.4	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.025514667	1.1856	19.76	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.456	9.12	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024533333	1.14	22.8	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00001	0.000109	0.013625	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.126755556	5.928	1.976	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	0.00001254	12.54	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.114	11.4	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.061368889	2.77483	2.77483	
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	2.97859	28.15657	281.5657	
В С Е Г О :								3.386461578	47.05112154	544.350155

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)

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

Про-изв-одство	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 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	Кoeff. обесп. газочисткой, %
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника/1-го конца линейного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника				
												X1	Y1	X2	Y2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Площадка 1																		
001		ДЭС	1	8760		0001	1	0.2x 0.2	1	0.	1	5073	1674					
001		Горно-подготовительные работы	1	8760		6001	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	4583	1651					

Таблица 3.3
27 год

Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
			г/с	мг/м ³	т/год	
20	21	22	23	24	25	26
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	1016.061	7.296	
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	165.110	1.1856	
	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	66.150	0.456	
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	158.759	1.14	
	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	820.257	5.928	
	0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000245	0.002	0.00001254	
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	15.876	0.114	
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	383.669	2.736	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.08173	27142.310	2.23776	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Снятие ПРС (снятие)	1	8760		6002	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	4087	1680					
001		ПРС погрузка (снятие)	1	8760		6003	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3408	1513					
001		ПРС разгрузка (снятие)	1	8760		6004	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3552	1547					
001		Формирование склада ПРС	1	8760		6005	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	2745	1472					

Таблица 3.3
27 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (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)	0.03339	837.808	0.52248	
	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)	0.04704	1180.308	0.78024	
	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)	0.04704	1180.308	0.78024	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.05973	1498.720	1.39328	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Служение со склада ПРС	1	8760		6006	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	2417	1478					
001		Транспортировка автосамосвала ПРС до склада	1	8760		6007	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	5672	1691					
001		Снятие ПРС (возврат)	1	8760		6008	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	6075	1720					
001		ПРС погрузка (возврат)	1	8760		6009	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	2089	1357					

Таблица 3.3
27 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (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)	0.0324	812.967	0.19595	
	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)	0.00095	23.837	0.02093	
	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)	0.03339	837.808	0.52248	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.04704	1180.308	0.78024	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		ПРС разгрузка (возврат)	1	8760		6010	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	2227	1461					
001		Транспортировка а ПРС до мест засыпки (рекультивации)	1	8760		6011	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	4813	1616					
001		ВСКРторф бульдозер сдвигание в борты	1	8760		6012	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	4329	1645					
001		ВСКРторф бульдозер сдвигание/ возврат в отработанное пространо	1	8760		6013	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	5343	1691					

Таблица 3.3
27 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (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)	0.04704	1180.308	0.78024	
	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)	0.00095	23.837	0.02093	
	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)	0.10188	2556.330	1.58605	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.47544	11929.538	7.40157	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Добычные работы бульдозер снятие песка/сдвигание в кучи (штаб)	1	8760		6014	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	1685	1207					
001		Погрузка Руды в карьере погрузчиком на автосамоствал	1	8760		6015	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	5988	1807					
001		Сдувание со куч (штабелей) в карьере	1	8760		6016	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	1570	1202					
001		Транспортировка автосамосвал на склад Руды	1	8760		6017	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	4825	1709					

Таблица 3.3
27 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (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)	0.23552	5909.568	5.48536	
	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)	0.3472	8711.795	2.74268	
	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)	0.02304	578.110	0.13935	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00276	69.253	0.06081	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Разгрузка Руды (песка на склад) автосамосвал	1	8760		6018	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	5188	1576					
001		Формирование бульдозером склада Руды(песок)	1	8760		6019	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	1023	1138					
001		Сдувание со склада руды	1	8760		6020	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	5533	1691					
001		Погрузка экскаватором песка на промприбор	1	8760		6021	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	6179	1795					

Таблица 3.3
27 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (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)	0.01982	497.315	0.21941	
	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)	0.00002	0.502	0.00013	
	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)	0.18432	4624.879	1.11477	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.01382	346.766	0.21941	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Погрузка экскаватором гале эфелей в автосамосвал	1	8760		6022	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	2129	1421					
001		Транспортировка автосамосвала гале желе в отработанное просто	1	8760		6023	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	1916	1225					
001		Разгрузка с автосамосвала гале эфелей	1	8760		6024	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	5810	1737					
001		Сдувание со склада Гале эфелей (временный склад около промпр)	1	8760		6025	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3846	1634					

Таблица 3.3
27 год

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (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)	0.01306	327.696	0.19747	
	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)	0.00275	69.002	0.06059	
	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)	0.01306	327.696	0.19747	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.1152	2890.549	0.69673	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 20

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Топливозаправш ик	1	8760		6026	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	1991	1300					

Таблица 3.3
27 год

20	21	22	23	24	25	26
		казахстанских месторождений) (494)				
	0333	Сероводород (	0.00001	0.251	0.000109	
		Дигидросульфид) (518)				
	2754	Алканы C12-19 /в	0.00208	52.190	0.03883	
		пересчете на С/ (
		Углеводороды				
		предельные C12-C19 (в				
		пересчете на С);				
		Растворитель РПК-				
		265П) (10)				

Краткая характеристика установок очистки газов Пылегазоулавливающее оборудование не предусмотрено.

Характеристика аварийных выбросов

Согласно пп.8 п. 4 ст. 72 ЭК РК ниже представлена информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

Аварийные выбросы загрязняющих веществ на золоторудном карьере представляют собой кратковременные эпизодические выбросы, возникающие при нарушениях нормального технологического режима ведения открытых горных работ, транспортирования и переработки горной массы.

Аварийные выбросы не имеют постоянного характера, но могут сопровождаться повышенной интенсивностью пылеобразования на ограниченный промежуток времени.

Источники аварийных выбросов

Аварийные выбросы могут возникать при:

Горные работы:

- проведение буровзрывных работ с повышенным пылеобразованием при разрушении массива;
- нештатное развитие взрывной волны и повышенное пылевое облако;
- обрушение уступов и откосов.

Погрузочно-транспортные работы:

- аварийная перегрузка горной массы экскаватором в автосамосвалы;
- рассыпание руды при движении автосамосвалов по карьерным дорогам;
- аварийный россыпь материала при разгрузке.

Аварийные выбросы характеризуются:

- кратковременностью (от нескольких секунд до десятков минут);
- характером воздействия;
- повышенной концентрацией пылевых частиц;
- отсутствием стабильного режима эмиссии;
- отсутствием организованного отвода в систему очистки.

Основным загрязняющим веществом является неорганическая пыль (в т.ч. содержащая SiO₂ менее 20%), образующаяся при механическом разрушении и перемещении горной массы.

Количественная оценка

Аварийные выбросы не выделяются в самостоятельные стационарные источники и не нормируются отдельно в составе ПДВ.

Их влияние учитывается: в составе неорганизованных выбросов основного технологического оборудования; через коэффициенты пылеобразования; через расчетные параметры нормального технологического режима с учётом возможных отклонений.

Мероприятия по снижению аварийных выбросов

Для минимизации аварийных выбросов загрязняющих веществ на золоторудном карьере предусматривается комплекс организационных, технических и технологических мероприятий.

1. Организационные мероприятия

- строгое соблюдение утверждённых технологических регламентов ведения буровзрывных, погрузочно-транспортных работ;
- проведение производственного инструктажа персонала по предотвращению аварийных ситуаций;
- разработка и соблюдение регламентов действий при нештатных ситуациях;
- оперативное информирование ответственных лиц при возникновении технологических отклонений;
- ограничение нахождения персонала в зонах потенциального пылеобразования.

2. Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования, обеспечивающих надёжность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и тёплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).- контроль мест перегрузки и мест пересыпок;

3. Мероприятия по транспорту

- ограничение скорости движения автосамосвалов по карьерным дорогам;
- регулярное увлажнение технологических дорог;
- контроль загрузки кузовов для исключения просыпей;
- дорожного покрытия от просыпанного материала.

4. Аварийное реагирование

- наличие регламентов ликвидации аварийных просыпей материала;
- локализация пылевого облака с применением водяного орошения;
- ограничение распространения пылевых облаков при буровзрывных работах.

5. Мониторинг и контроль

- визуальный контроль запылённости на рабочих площадках;
- производственный экологический контроль в зоне карьера;
- регистрация и анализ всех нештатных ситуаций.

Комплекс предусмотренных мероприятий обеспечивает:

- снижение вероятности возникновения аварийных выбросов;
 - минимизацию их интенсивности и продолжительности;
 - локализацию источников пылеобразования;
- поддержание выбросов в пределах нормативов ПДВ даже при нештатных ситуациях.

Аварийные выбросы на золоторудном карьере носят эпизодический характер, не формируют постоянных источников загрязнения и учитываются в составе неорганизованных выбросов при

нормальной эксплуатации предприятия. При соблюдении технологических регламентов и природоохранных мероприятий их влияние на атмосферный воздух минимально.

Перспектива развития предприятия

На период действия разработанного проекта оценки воздействия на окружающую среду реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры, предприятие не предусматривает.

Расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы. Расчет максимальных приземных концентраций для данного объекта проведен по программе «ЭРА», версия 3,0 на ПЭВМ. Расчет концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в приземном слое атмосферы проводился по веществам, выбрасываемым проектируемыми источниками.

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами методики РНД 211.2.01.01-97 программным комплексом «Эра». Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения, расположения размеров территории предприятия. Размер расчетного прямоугольника учитывает возможность образования максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в радиусе, соответствующем 50-ти высотам самой высокой трубы. Критерием качества атмосферного воздуха в летнее время года на существующее положение служит соотношение $C_m + C_{ф'} \leq 1$. Расчет фоновых концентраций $C_{ф'}$ осуществляется программой «Эра». Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия (холм, гряда, уступ, горы, гребень, ложбина) отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент η , учитывающий влияние рельефа местности принимается равным единице. Коэффициент A , зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2 методики. Рассеивание примесей в атмосфере осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования в соответствии с производственными циклами. При анализе уровня загрязнения атмосферы, оцениваемого фактически по значениям ПДК_{м.р}, использование значений ПДК_{с.с} вместо ПДК_{м.р} приводит к завышению опасности загрязнения атмосферы.

В результате определения расчетных приземных концентраций установлено, что все загрязняющие вещества и группы суммаций, выбрасываемых в атмосферный воздух не превышают предельных допустимых концентраций на расчетном прямоугольнике, за границей области воздействия.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников месторождения «Чанды Булак» проиллюстрированы на рисунках, входящих в состав расчета рассеивания (см. приложение 6) и сведены в табл. 1.8.3.

Анализ табл. 1.8.3 показывает, что на границах санитарно-защитной и жилой зон не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ. Для жилой зоны расчет не проводился, так как ближайшая селитебная зона – поселок Маралиха в 20 км. на северо-запад от месторождения «Чанды Булак».

Поскольку, на момент разработки настоящей документации, выдача справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе расположения месторождения «Чанды Булак» не осуществляется, в связи с отсутствием постов наблюдения (см. приложение 3 – Письмо филиала РГП «Казгидромет» от 06.01.2026 №ЗТ-2025-04637451 (приложение)), то, в соответствии с рекомендациями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89, фоновые

концентрации основных загрязняющих веществ в районе расположения предприятия приняты как для загородного фона:

взвешенные вещества – 0,2 мг/м³;

углерода оксид – 0,4 мг/м³;

азота диоксид – 0,008 мг/м³;

сера диоксид – 0,02 мг/м³.

Таким образом, при всех производимых работах выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха: $C_m + C_{ф'} \leq 1$.

Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от ведения горных работ месторождения «Чанды Булак» в оцениваемый период с 2026 планировочные работы и добычные работы 2027 г (6 месяцев с мая по октябрь включительно) представлены в табл. 1.8.4.

Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны. Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Размер санитарно-защитной зоны, являющейся объектом воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается на основании Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Согласно п. 4 санитарных правил санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на её внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. Санитарно защитная зона с учетом пп.12 п.11 Раздела 3 принята 1000 метров.

Расчет рассеивания показал, что ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах предприятия и группам веществ, обладающим при совместном присутствии суммирующим эффектом, превышение ПДК на границе СЗЗ не наблюдается.

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют.

Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ

Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу Важным фактором осуществления природоохранной деятельности является контроль за нормативными показателями на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится в соответствии с РНД 211.03.01.01.-97. Мониторинг воздействия на границе СЗЗ будет производиться 1 раз в квартал на границе СЗЗ, на неорганизованных и небольших организованных источниках выбросов – 1 раз в квартал расчетным методом согласно законодательству РК. За организацию контроля и своевременное предоставление отчетной документации ответственность возлагается на руководителя и ответственного за охрану окружающей среды предприятия.

Таблица 1.8.5

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 3.6

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***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								
Основное	0001			0.157013333	7.296	0.157013333	7.296	2027
Итого:				0.157013333	7.296	0.157013333	7.296	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.157013333	7.296	0.157013333	7.296	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								
Основное	0001			0.025514667	1.1856	0.025514667	1.1856	2027
Итого:				0.025514667	1.1856	0.025514667	1.1856	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.025514667	1.1856	0.025514667	1.1856	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								
Основное	0001			0.010222222	0.456	0.010222222	0.456	2027
Итого:				0.010222222	0.456	0.010222222	0.456	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.010222222	0.456	0.010222222	0.456	2027
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.024533333	1.14	0.024533333	1.14	2027
Итого:				0.024533333	1.14	0.024533333	1.14	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.024533333	1.14	0.024533333	1.14	2027
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518) 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								

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"
 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 3.6

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основное	6026			0.00001	0.000109	0.00001	0.000109	2027
Итого:				0.00001	0.000109	0.00001	0.000109	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.00001	0.000109	0.00001	0.000109	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								
Основное	0001			0.126755556	5.928	0.126755556	5.928	2027
Итого:				0.126755556	5.928	0.126755556	5.928	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.126755556	5.928	0.126755556	5.928	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								
Основное	0001			0.000000245	0.00001254	0.000000245	0.00001254	2027
Итого:				0.000000245	0.00001254	0.000000245	0.00001254	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000245	0.00001254	0.000000245	0.00001254	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								
Основное	0001			0.002453333	0.114	0.002453333	0.114	2027
Итого:				0.002453333	0.114	0.002453333	0.114	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.002453333	0.114	0.002453333	0.114	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.059288889	2.736	0.059288889	2.736	2027
Итого:				0.059288889	2.736	0.059288889	2.736	2027
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								
Основное	6026			0.00208	0.03883	0.00208	0.03883	2027
Итого:				0.00208	0.03883	0.00208	0.03883	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.061368889	2.77483	0.061368889	2.77483	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"
 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 3.6

ВКО Чанды Булак, Чанды Булак

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Основное	6001			1.08173	2.23776	1.08173	2.23776	2027
Основное	6002			0.03339	0.52248	0.03339	0.52248	2027
Основное	6003			0.04704	0.78024	0.04704	0.78024	2027
Основное	6004			0.04704	0.78024	0.04704	0.78024	2027
Основное	6005			0.05973	1.39328	0.05973	1.39328	2027
Основное	6006			0.0324	0.19595	0.0324	0.19595	2027
Основное	6007			0.00095	0.02093	0.00095	0.02093	2027
Основное	6008			0.03339	0.52248	0.03339	0.52248	2027
Основное	6009			0.04704	0.78024	0.04704	0.78024	2027
Основное	6010			0.04704	0.78024	0.04704	0.78024	2027
Основное	6011			0.00095	0.02093	0.00095	0.02093	2027
Основное	6012			0.10188	1.58605	0.10188	1.58605	2027
Основное	6013			0.47544	7.40157	0.47544	7.40157	2027
Основное	6014			0.23552	5.48536	0.23552	5.48536	2027
Основное	6015			0.3472	2.74268	0.3472	2.74268	2027
Основное	6016			0.02304	0.13935	0.02304	0.13935	2027
Основное	6017			0.00276	0.06081	0.00276	0.06081	2027
Основное	6018			0.01982	0.21941	0.01982	0.21941	2027
Основное	6019			0.00002	0.00013	0.00002	0.00013	2027
Основное	6020			0.18432	1.11477	0.18432	1.11477	2027
Основное	6021			0.01382	0.21941	0.01382	0.21941	2027
Основное	6022			0.01306	0.19747	0.01306	0.19747	2027
Основное	6023			0.00275	0.06059	0.00275	0.06059	2027
Основное	6024			0.01306	0.19747	0.01306	0.19747	2027
Основное	6025			0.1152	0.69673	0.1152	0.69673	2027
Итого:				2.97859	28.15657	2.97859	28.15657	2027
Всего по загрязняющему веществу:				2.97859	28.15657	2.97859	28.15657	2027
Всего по объекту:				3.386461578	47.05112154	3.386461578	47.05112154	2027
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.405781578	18.85561254	0.405781578	18.85561254	2027
Итого по неорганизованным источникам:				2.98068	28.195509	2.98068	28.195509	2027

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза. В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций. Существует три режима работы предприятия при НМУ. При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%. При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

1.8.2 Водные ресурсы

Гидрогеологические условия.

Гидрографическая сеть на участке представлена левыми притоками реки Кальджир, Чанды-Булак, Батпак-Булак и их притоками, а также правыми притоками реки Алкабек. Долины речек и водотоков в северной части участка узкие, каньонообразные с весьма крутыми скалистыми склонами.

В местах отработки месторождения полевых лагерей естественных водотоков и водоемов нет, а подземные воды перекрыты рыхлыми отложениями.

Гидрографическая сеть участка недр месторождения «Чанды Булак» расположенном на территории Восточно-Казахстанской области частично установлены водоохранные зоны и полосы водных объектов, согласно письму «Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области " 15.04.2026 №ЗТ-2026-01331170. В границах водоохранной зоны не предусматривается размещение источников загрязнения. На месторождении «Чанды Булак» организуется система водоотвода, исключающая поступление загрязненного стока в водные объекты.

В карьере месторождения «Чанды Булак» приток воды составляет 77,6м³/сут поверхностных вод, с пиком поступления в период таяния снега (апрель–май).

Максимальная глубина проектируемого карьера составляет 4,62 м.(блог С1 16-20). В пределах данной глубины устойчивые подземные воды не вскрываются.

Водоприток приведён ориентировочно, так как основной приток носит сезонный характер.

Талые воды не рассматриваются так как разработка данного месторождения согласно плана горных работ запроектирована сезонно на 6 месяцев с мая по октябрь.

Возможное обводнение связано с атмосферными осадками и сезонной верховодкой, но в породах торфяного состава возможно формирование временной верховодки, не оказывающей существенного влияния на общий водоприток поэтому верховодка тоже не рассматривается.

В пределах проектируемого карьера устойчивые подземные воды не вскрываются.

Максимальная глубина проектируемого карьера составляет 4,62 м.(блог С1 16-20). В пределах данной глубины устойчивые подземные воды не вскрываются.

Поверхностные воды Все работы (промышленный карьер) будут проводится за пределами водоохранных зон. Гидрографическая сеть участка недр месторождения «Чанды Булак» расположенном на территории Восточно-Казахстанской области частично установлены водоохранные зоны и полосы водных объектов, согласно письму «Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области " 15.04.2026 №ЗТ-2026-01331170. В границах водоохранной зоны не предусматривается размещение источников загрязнения. На месторождении «Чанды Булак» организуется система водоотвода, исключающая поступление загрязненного стока в водные объекты.

Водоотлив карьера

Для сбора карьерных (дождевых, ливневых) вод в карьере и обеспечения безопасного ведения горных работ и предотвращения подтопления рабочих площадок, предусматривается аккумулирующая емкость – водосборник. Вместимость водосборника рассчитана на 3-х часовой максимальный водоприток (с учетом максимальных ливневых

осадков). Рабочий объем водосборника составит – не мене 45 м3. Поступающая с горизонтов вода по системе прибортовых, перепускных канав собирается на нижние горизонты в водосборник (зумпф/приямок).

Откачка карьерных вод осуществляется из водосборного зумпфа насосной установкой по напорному трубопроводу с подачей воды в нагорные канавы, расположенные за пределами карьера. В месте сброса предусматривается устройство водоуспокоителя с целью предотвращения размыва грунта. Нагорные канавы обеспечивают организованный отвод воды за пределы горных работ. Производительность насосного оборудования принимается не ниже максимального расчетного водопритока с учетом резерва. Предусматривается резервный насос. Неорганизованный сброс воды исключается.

Автоматизация водоотлива предусматривает: поплавковые датчики уровня в зумпф, автоматическое включение насоса при верхнем уровне, аварийный сигнал при переполнении, резервный насос, защита от «сухого хода»

Так вся собранная карьерная вода локализуется в пределах технологической системы водоотведения.

Водоснабжение на цели пылеподавления и технические нужды осуществляется за счёт использования карьерных (дренажных) вод, аккумулируемых в водосборниках, а также частично за счёт подвоза воды автоцистернами.

Очистка карьерных вод осуществляется в отстойных зумпфах (водосборниках) за счет гравитационного осаждения взвешенных веществ горной массы.

Процесс основан на естественном снижении скорости потока и выпадении минеральных частиц (песок, глинистые включения).

Применение химических реагентов не предусмотрено.

Карьерная вода не требует специальной предварительной очистки, так как используется только на территории карьера и исключает несанкционированный сброс в поверхностные и подземные водные объекты.

При возникновении избыточного объема карьерных вод (в период интенсивных осадков) вода аккумулируется в водосборных сооружениях (зумпфах) с последующей принудительной откачкой насосным оборудованием в систему организованного водоотвода (нагорные канавы). Частично вода используется на технологические нужды (орошение). Естественное испарение рассматривается как дополнительный фактор снижения объема воды. Неорганизованный сброс исключается.

Структура прихода/расхода воды

Источник	Объём, м³/сут	Назначение
Приток поверхностный	77,6	Наполнение приямков, повторное использование
Питьевая вода	25	Питьевые нужды
Техническая вода	56,2	Орошение, технологические нужды
Общий приток	77,6	Повторное использование, накопление

Защита карьеров и отвалов от поверхностных, дождевых и талых вод. Нагорные канавы. Для защиты карьеров от притока предусмотрено устройство

нагорных канав. Сечение канавы рассчитывается по максимальному притоку и доступной скорости течения воды в ней. Нагорная канава проектируется с таким расчетом, чтобы она ограждала все поле карьера от поверхностных вод в течение всего периода его эксплуатации. Трасса нагорной канавы должна проходить под углом к горизонталям поверхности, чтобы был естественный уклон дна канавы, обеспечивающий быстрый отвод поверхностных вод за пределы карьеров. Вода, удаляемая из карьера, сбрасывается в нагорную канаву. При проведении нагорной канавы через возвышенности глубина и, соответственно, параметры нагорной канавы будут увеличиваться. При достаточно большой глубине канавы, более максимальной эффективной глубины черпания погрузочного оборудования, возможно создание нагорной канавы в два этапа с оставлением предохранительной бермы между верхним и нижним откосами. При прохождении канавы через естественные углубления рельефа дневной поверхности возможно создание искусственных насыпей с размещением на них водопропускных лотков. Для строительства нагорной канавы наиболее эффективным способом является применение гидравлических экскаваторов с обратным черпанием. Не исключено применение других способов создания нагорной канавы. Для исключения возможного прорыва воды из нагорной канавы в карьер предусматривается оставление между верхней бровкой карьера и стенкой нагорной канавы целика шириной не менее 40-50 м. Кроме того, грунт, вынимаемый укладывается вдоль борта канавы со стороны карьера.

Расчет водопритока

Водопритоки в карьеры за счет атмосферных осадков на конец отработки (при максимальной площади) складывается из притоков дождевых, ливневых и талых вод.

Применяя общепринятые формулы, можно определить, что при среднегодовом количестве осадков 155,7 мм; суточном максимуме ливневых дождей 7.8 мм (отмеченных более чем за 20-летний период наблюдений), водоприток в проектируемый карьер на последний год отработки (при максимальной площади водосбора, равной площади карьера по верху) составят:

Количество дождевых вод с 1 га водосбора определяется по формуле:

$$W_{\text{ЛД}} = 10 \times h_{\text{см}} \times \psi$$

где, $h_{\text{см}} = 7,8$ мм – суточный максимум атмосферных осадков 5% обеспеченности;

$\psi = 0,13$ – коэффициент стока для грунтовой поверхности

$$W_{\text{уд}} = 10 \times 7,8 \times 0,13 = 10,1 \text{ га}$$

Площадь проектируемого полигона (территории водосбора) (площадь по верхности карьеров) составляет 7,7 га. Максимальный ожидаемый суточный водоприток с водосборной площади карьера за счет ливневых вод составит:

$$W_{\text{сут}} = W_{\text{уд}} \times F = 10,1 \times 7,7 = 77,6 \text{ м}^3/\text{сут. или } 3,24 \text{ м}^3/\text{час.}$$

$$W_{\text{период}} = 77,6 \text{ м}^3/\text{сут} \times 180 \text{ дней (план отработки)} = 13968 \text{ м}^3/180 \text{ дней}$$

Годовой объём приведён ориентировочно, так как основной приток носит сезонный характер.

Талые воды не рассматриваются так как разработка данного месторождения согласно плана горных работ запроектирована сезонно на 6 месяцев с мая по октябрь.

Возможное обводнение связано с атмосферными осадками и сезонной верховодкой, но в породах торфяного состава возможно формирование временной верховодки, не оказывающей существенного влияния на общий водоприток поэтому верховодка тоже не рассматривается.

В пределах проектируемого карьера устойчивые подземные воды не вскрываются.

Максимальная глубина проектируемого карьера составляет 4,62 м. (блог С1 16-20). В пределах данной глубины устойчивые подземные воды не вскрываются.

Питьевое водоснабжение.

На «Чанды Булак» месторождении предусматривается: питьевое водоснабжение, техническое водоснабжение для пылеподавления и технических нужд. Все работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Расход воды на одного работающего не менее 25л/сут.

Количество работников – максимально 50 чел. Расчетные расходы питьевых нужд составляют: $50 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} * 180 = 225 \text{ м}^3/\text{период}$.

Водоснабжение питьевой водой предусматривается за счёт закупки бутилированной воды (в ёмкостях по 19 л) в торговых точках ближайшего населённого пункта — с. Маралиха.

Снабжение горного участка технической водой осуществляется привозной водой на основании заключённого договора со специализированной организацией. Доставка воды осуществляется автотранспортом и аккумулируется в резервуаре для последующего использования в производственно-технических целях.

Данное водоснабжение обеспечивает рациональное использование привозной воды, снижение расхода свежей воды и минимизацию воздействия на окружающую среду.

Техническое водоснабжение. Снабжение горного участка технической водой будет осуществляться специализированной водоснабжающей организацией по договору и /или из зупмфа отстойника.

При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд.

Сброс технических вод в поверхностные водоемы не предусматривается.

Водопотребление и водоотведение

Водопотребление

Вода на территории участка используется на хозяйственно-питьевые и технологические нужды. На промплощадку карьера питьевая вода завозится и хранится в термоизолированной емкости. На рабочих местах вода хранится в термосах емкостью 20-30 л. Для создания нормальных бытовых условий предусматривается использование специализированного передвижного вагончика. В целом, на 1 человека ежедневно будет завозиться 25 литров питьевой воды (согласно СП РК 4.01-101-2012). Хоз. бытовые нужды: $50 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} * 180 = 225 \text{ м}^3/\text{период}$.

Техническое водопотребление

Обеспечение горных работ технической водой для полива технологических дорог, орошения горной массы производится за счет карьерных вод. Вода скапливается в зумпфе на территории карьера. При нехватке карьерной воды также используется техническая привозная вода.

Замкнутый цикл водоснабжения и отвод русловых, паводковых и ливневых вод из зоны горных работ исключают загрязнение гидросети района.

Сброс карьерных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности не осуществляется.

Гидравлика промывки россыпного золота работает по схеме оборотного водоснабжения с замкнутым циклом. Вода техническая привозная по договору с спец.организацией. Для дезинтеграции песков на промприборе ориентировочный объем 272 800 м³/период используется техническая привозная вода по договору со спец.организацией.

Этапы водоотведения и использования

Этап 1 — Сбор притока воды в карьере

- Поверхностные и карьерные воды в объеме до 77,6 м³/сут собираются в зумпфах карьера.
- Откачка воды осуществляется насосным оборудованием.

Этап 2 — Предварительное отстаивание

- Откачиваемая вода подается в нагорную канаву в месте ее запланированного расширения, что обеспечивает возможность замедления потока воды и частичное осветление .
- Применение химических реагентов не предусмотрено. Карьерная вода не требует специальной предварительной очистки, так как используется только на территории карьера и исключает несанкционированный сброс в поверхностные и подземные водные объекты.

Этап 3 — Завершающий этап

- Водоснабжение на цели пылеподавления и технические нужды осуществляется за счёт использования карьерных (дренажных) вод, аккумулируемых в водосборниках.
- Сброс в поверхностные и подземные водные объекты отсутствует.
- Удаление воды осуществляется исключительно путём естественного испарения в нагорной канаве.

Цели использования карьерной воды:

- Снижение потребления свежей воды;
- Минимизация сбросов и воздействия на окружающую среду;
- Экономия эксплуатационных затрат;
- Уменьшение объёма прудов-накопителей.

Согласно п 5 статьи 45 Водного кодекса РК «Условием для выдачи разрешения (специальноно водопользования) и в последующем для осуществления специального водопользования при заборе подземных вод является соответствие деятельности физических и юридических лиц дополнительно к разрешительным требованиям, указанным в пункте 4 настоящей статьи, следующим разрешительным требованиям:

... 4) при заборе подземных вод в объеме более одной тысячи кубических метров в сутки..» Так на карьере «Чанды Булак» планируется использование 77,6 м3/сутки карьерных вод, что меньше 1000м3/сут указанной в пп4 п5 статьи 45 ВК РК и позволяет использование вод без получения разрешения на спецводопользование.

В случае нехватки карьерных вод для технических нужд, техническая вода будет завозиться по договору со специализированной водоснабжающей организацией района.

Водоотведение На участке горных работ размещение вахтового лагеря и стационарных бытовых помещений не предусматривается. В связи с этим образование хозяйственно-бытовых сточных вод отсутствует.

Для санитарно-бытовых нужд персонала на территории карьера устанавливаются мобильные биотуалеты. Обслуживание, очистка и вывоз содержимого биотуалетов осуществляется специализированной организацией на договорной основе. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не производится.

При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка Проекта установления водоохранных зон и полос не требуется. При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не предусматривается.

Производство	Водопотребление, м3/период						Водоотведение, м3/период					
	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозбытовые нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотно	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода	в т.ч. питьевого качества	Оборотная вода	Повторно используемая вода							
Хозяйственно-бытовые нужды	225	-	-	-	-	-	225	225	-	-	225	-
Технические нужды, в т.ч.	10116	-	-	-	-	10 116,00	-	10 116,00	-	-	-	10 116,00
Орошение горной массы	6228	-	-	-	-	6 228,00	-	6 228,00	-	-	-	6 228,00
Орошение дорог	3888	-	-	-	-	3 888	-	3 888,00	-	-	-	3 888,00
Итого:	10341	-	-	-	-	10 116,00	225	10 341,00	-	-	225	10 116,00

Расчёт площади пылеподавления и расхода воды

Участок	Размеры	Площадь, м ²	Примечание
Технологическая дорога	900 м × 12 м	10800	
Промышленная площадка	—	4500	
Рабочая площадка (зона выемочно-погрузочных работ)	—	1200	
Отвал внутренний		1000	
ПРС		9000	
Склад Руды(пески)		1600	
Общая площадь пылеподавления		28100	

Показатель	Формула/Расчёт	Значение	Ед. изм.
Расход воды на 1 полив дорог	$28100 \text{ м}^2 \times 1 \text{ л/м}^2$	28100	литров
Суточный расход воды (2 полива в день)	28100×2	56200	литров
Суточный расход воды	—	56,20	м ³ /сутки
Продолжительность тёплого периода	—	180	дней
Общий расход воды за тёплый период	$56,2 \text{ м}^3 \times 180 \text{ дней}$	10 116,00	м ³ /на 180дней

Частота полива: 2 раза в сутки, особенно в сухую и ветреную погоду.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

В период разработки месторождения основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районе проведения работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, техники и транспорта.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли, почвы и поверхностных вод. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные. В естественных природных условиях подземные воды, различные по составу и свойствам, разделяются между собой малопроницаемыми породами.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусматривается проводить следующие мероприятия:

- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод;
- не допускать разливов ГСМ;
- соблюдать правила хранения отходов в специально отведенных местах и контейнерах.

В случае обнаружения водоносных горизонтов согласно Экологическому Кодексу РК (п.8 ст.221) будут приняты меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, и будет сообщено об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению и использованию недр и государственный орган санитарно-эпидемиологической службы.

Все оборудование и сооружения являются источниками загрязнения подземных вод. Однако уровень их воздействия на подземные воды существенно различается между собой. Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность. При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки и на рельеф **не предусматривается**, воздействие по данному фактору исключается. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн при проведении добычных работ исключается. Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района оценивается как допустимое. Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает. Загрязнение подземных вод исключается, так как механические взвеси будут отсажены в процессе дренирования грунтовых вод, химические же реагенты при проведении работ не используются. Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения добычных работ также исключаются. Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении оценочных работ.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных и поверхностных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое.

1.8.3 Недра.

Месторождение месторождения «Чанды Булак» расположенного в в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан План горных работ подготовлен ТОО «Экооптимум» в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании», Инструкцией по составлению плана горных работ, а также с учетом действующих законодательных и нормативных актов в области охраны недр и охраны окружающей природной среды.

Разработка месторождения «Чанды Булак» будет осуществляться предприятием ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411703 от 19.09.2025 года.

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями основ законодательства Республики Казахстан о недрах .

Для повышения и качества извлечения полезных ископаемых при производстве горных работ по добыче (разведка, вскрытие, подготовка, отработка и т.д.) на месторождении «Чанды Булак» предусматривается проведение мероприятий в полном соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр...».

Основными требованиями в области охраны недр являются:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр...» при отработке запасов месторождения «Чанды Булак» приняты следующие решения по охране недр:

- технологические решения позволяют вовлечь в отработку все активные запасы месторождения;
- при выполнении подготовительных работ обеспечивается проведение эксплуатационной разведки;
- принят нисходящий порядок отработки;
- очистную добычу необходимо вести в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов;
- количество готовых к выемке запасов руды, нормативные потери и разубоживание руды необходимо определять ежегодным набором выемочных единиц.

Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживания руды являются:

- соблюдение проектных параметров отбойки и выпуска руды, обеспечивающих полноту выемки и уменьшение разубоживания руды породами;
- систематическое определение показателей потерь и разубоживания руды и устранение причин их завышения по отношению к проектным показателям.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их

нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния, • разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточные положения занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Государственный контроль за использованием и охраной недр осуществляется на всех этапах деятельности минерально-сырьевого комплекса и обеспечивает:

- соблюдение всеми недропользователями независимо от форм собственности установленного порядка пользования недрами, правил ведения государственного учета состояния недр;

- предупреждение и устранение вредного влияния горных работ на окружающую среду, здания и сооружения;

- полноту и достоверность геологической, горнотехнической и иной информации, получаемой в процессе геологического изучения недр и разработки месторождений полезных ископаемых, а также соблюдения иных правил и норм, установленных законодательством Республики Казахстан.

Государственный контроль за охраной недр осуществляется Компетентными органами Республики Казахстан.

Ведомственный контроль за охраной недр, рациональным и комплексным использованием минерального сырья осуществляется должностными лицами, уполномоченными приказом по организации.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении окисленных золотосодержащих руд на поверхность земли.

Регулирование водного режима для проектируемого объекта с учетом низкой значимости воздействия на водную и геологическую среду не требуется.

Разработка дополнительных мероприятий по охране недр не требуется.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как допустимое.

По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании принятых проектных решений по рекультивации или проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен.

Учет добываемых и оставляемых в недрах запасов полезных ископаемых

На карьере должен быть организован тщательный учет движения запасов полезных ископаемых, как одно из важнейших условий рационального использования минерального сырья и планомерной работы горнодобывающих предприятий.

По периодичности, целевому назначению, формам отчетности различают государственный и текущий учет полезных ископаемых.

Основой первичного учёта является оперативный учёт запасов по выемочным единицам и использование данных геолого-маркшейдерского учёта добычи, потерь и разубоживания руды.

Учёт запасов по выемочной единице осуществляется согласно паспорту, составленному с учётом горно-геологических условий и в соответствии с проектом её отработки.

Первичный учёт запасов ведётся ежемесячно, как по основным полезным компонентам, так и по попутным, имеющим промышленное значение.

Учёт запасов по степени их подготовленности к добыче производится в соответствии с отраслевой инструкцией по вскрытым, подготовленным и готовым к выемке запасам.

При разработке рудных месторождений выделяются следующие учетные единицы: геологический подсчетный блок, рудное тело, выемочная единица (очистной блок) с разделением подготовленных запасов на активные и временно неактивные. На основании оперативного учёта состояния и движения запасов полезных ископаемых и производительности горнодобывающего предприятия, геологическая, маркшейдерская и другие службы подготавливают предложения по направлению развития горных работ, обеспечивающих выполнение плана добычи и восполнения вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными для предприятия нормативами.

Количество добытой рудной массы из выемочных единиц устанавливается по данным маркшейдерского замера, преимущественно, прямыми методами маркшейдерских замеров или же на основании результатов маркшейдерских инструментальных съемок, нанесенных на планы или разрезы.

Акт месячного замера горных работ служит исходным документом, который отражает соответствие выполненных работ утвержденным проектам или техническим паспортам, а также изменение запасов в результате проведения очистных работ и всех видов горнопроходческих работ.

Сводный учёт запасов имеет цель получения обобщенных данных о движении запасов в целом по горизонту, участку, месторождению, путём суммирования показателей учёта по выемочным единицам (объектам первичного учёта) и осуществляется ежеквартально по всем действующим, подготавливаемым и разведваемым выемочным единицам.

Отчётный баланс запасов по форме №8 составляется на 1 января каждого года в соответствии с «Инструкцией по учёту запасов полезных ископаемых в месторождениях Единого государственного фонда недр РК и составлению их ежегодного баланса запасов».

Добытой считается кондиционная руда, выданная на поверхность, опробованная и принятая службой ОТК.

Общее количество руды, добытое за отчётный период открытым способом, участком определяется путём весового учёта.

Паспорт эксплуатационного блока – основной документ, отражающий движение запасов полезных ископаемых в результате проведения очистных и горно-эксплуатационных работ, учитывающий эксплуатационные потери и разубоживание руды при добыче. Кроме того, в паспорте сопоставляются проектные и фактически выполненные объемы горных работ и качественные показатели.

Заполнение паспорта (таблиц и графических приложений) производится геолого-маркшейдерской службой карьера на основе актов месячного замера открытых горных работ, проектов отработки блоков, геологической документации и опробования эксплуатационно-разведочных, горно-подготовительных, нарезных выработок и очистных работ.

При временном складировании добытой руды в отвалы количество её устанавливается с учётом объёма отгруженной товарной руды, взвешиваемой при отгрузке на фабрику, и остатков руды на складах (отвалах, бункерах и т.д.) на начало и конец отчётного периода.

Масса пробы и число точек отбора проб в транспортных сосудах определяются в зависимости от объёма сосудов, изменчивости содержания в руде полезных компонентов и регламентируются соответствующей инструкцией.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Район расположения месторождения «Чанды Булак» в орфографическом отношении район работ приурочен к южному склону Курчумского хребта, понижающегося уступами к Зайсанской впадине. Абсолютные отметки колеблются от 900-950 м в южной части площади до 1400-1450 м- в северной части. Перепады высот порядка 400-500 м, относительные превышения водоразделов рек над руслами достигают 200- 250 м. В северной части участка рельеф сильно расчленен, в южной - более сглажен.

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв), а также от процессов земляных работ - пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется.

При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района. Работы по проекту предусматривается выполнить без использования, каких либо химических реагентов, загрязнение почв исключено. Ввиду гидрогеологических условий месторождения и на основании принятых технологических решений образование и сброс производственных сточных вод в окружающую среду не предусматривается, засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируются.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты; - устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью; - рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- предупреждение разливов ГСМ.

Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

В этой связи, необходимо соблюдать требования вышеуказанной статьи Кодекса.

Оценка воздействие на земельные ресурсы и почвы

Ландшафтные комплексы достаточно устойчивы к проектируемым работам. Под устойчивостью природного комплекса подразумевается его способность сохранять структуру при воздействии возмущающих факторов или возвращаться в прежнее состояние после нарушения, то есть сохранять свою структуру и характер связей между элементами.

Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие в глубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров, задерживающих часть техногенного потока. Миграция загрязнений в почвах возможна только при наличии капельножидкой среды. Загрязненные воды, проходя сквозь почву, частично или полностью очищаются от техногенных продуктов, но сама почва, представляющая систему геохимических барьеров, загрязняется. При поступлении загрязняющих веществ из атмосферы в виде газов или с осадками, в качестве площадного барьера, выступает растительный покров, механически задерживающий, а затем и ассимилирующий часть из них.

В зависимости от почвенно-геохимических условий, часть удерживаемых в почвах элементов, в том числе и высокотоксичных, переходит в труднорастворимые, не доступные для растений формы. Поэтому, несмотря на относительное накопление, они не включаются в биологический круговорот. Другие элементы в этих же почвах образуют относительно мобильные, но все же накапливающиеся формы, и поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов образуют в этих же условиях легкорастворимые формы, и в почвах с промывным режимом выносятся за пределы профиля, поэтому представляют

меньшую опасность. В почвах с водозастойным режимом, биохимически активные вещества насыщают водоносные горизонты почв и при слабом оттоке вод наиболее опасны.

Следует учесть, что аварийные утечки ГСМ, а также, механическое снятие дерново почвенного покрова, могут вызывать определенные изменения в структуре биогеоценозов: - изменение состава биоценозов, исчезновение коренных и появление новых видов;

- изменение структуры и продуктивности сообществ;
- механическое нарушение растительных сообществ и органогенных горизонтов;
- изменение структуры почвенного покрова;
- загрязнение почв. Изменение геохимических параметров почв и смещение ионного равновесия почвенных растворов, изменение миграционной способности химических элементов;
- ускорение или замедление геохимического потока элементов в ландшафтах, образование антропогенных геохимических аномалий;
- уничтожение биологически активных горизонтов и перемешивание их с нижележащими засоленными горизонтами;
- изменение гидротермического баланса почв;
- активизация сопутствующих экзогенных процессов;

Из приведенной выше оценки особенностей миграции загрязняющих веществ и устойчивости природно-территориальных комплексов к нарушениям, очевидно, что при соблюдении рекультивационных и восстановительных мероприятий, мер по защите почвенно-растительного покрова, **воздействие на ландшафтные комплексы будет незначительным.**

Осуществление комплекса природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

Предприятием будет запланирован мониторинг почвенного покрова 1 раз в период отработки, ориентировочно 3 квартале года (7 точек на границе СЗЗ со стороны карьера).

Категории значимости воздействия

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах работ.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 11

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	1
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или	2

	на удалении менее 10 км от линейного объекта	
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	3
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	4
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	1
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	2
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	3
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	4
Величина (интенсивность) воздействия		
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 превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O_{i \text{ integr}} = Q_{t i} \times Q_{s i} \times Q_{j i}$$

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

$Q_{t i}$ - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

$Q_{s i}$ – балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

$Q_{j i}$ – балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 12

В таблице 13 и 14 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном ОВВ приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

- **Воздействие низкой значимости** 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 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 имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
Почвы	Нарушение земель, при прокладках дорог и т.д.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1

Таблица 13 Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Критерий социальной и экономической сфер	Тип воздействия	Показатель воздействия	Интегральная оценка
Трудовая занятость	Занятость населения	Сильное + положительное	Положительное
Здоровье населения	Выбросы в атмосферу	Слабое – отрицательное воздействие на жителей близлежащих поселков	Отрицательное
	Повышение доходов населения, благотворительность	Сильное + положительное воздействие на здоровье населения области, повышения благосостояния	Положительное
Образовательная и научная сфера	Выполнение проектно-исследовательских и научно-исследовательских работ	Национальное + положительное воздействия путем активизации республиканских научно-исследовательских учреждений по тематике проекта.	Положительное
	Потребность в квалифицированных кадрах	Сильное + положительное воздействие на образовательную сферу области за счет нужды в квалифицированных кадрах.	Положительное
Экономика	Положительные результаты при проведении работ даст возможность развитию сопутствующих отраслей	Национальное + положительное воздействие на национальном уровне.	Положительное
	Увеличение сборов налогов	Национальное + положительное воздействие на национальном уровне, связанное с увеличением налоговых поступлений и доли прибыли от производства	Положительное
	Развитие сферы обслуживания	Сильное + положительное воздействие на территорию области, связанное со стимуляцией деятельности сервисных компаний.	Положительное
Наземная транспортная инфраструктура	Строительство дорог	Среднее + положительное воздействие на территорию административного района, связанное с реконструкцией существующей и развитием новой транспортной инфраструктуры	Положительное

Таблица 14 Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду

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

Категории значимости воздействий

Вывод: Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – низкой значимости.

1.8.4 Физические воздействия

Акустическое воздействие. Как известно, источниками теплового воздействия являются процессы сжигания топлива в автотранспортных средствах, производство тепла и электроэнергии в нефтяных и угольных электростанциях и котельных. В связи с тем, что на участке работ перечисленные объекты влияния отсутствуют, возможное тепловое воздействие исключено.

Источниками электромагнитного воздействия являются подстанции, электротранспорт, технологическое оборудование, радиолокационные станции и т.п. В связи с тем, что на участке горных работ перечисленные объекты влияния также отсутствуют, возможное электромагнитное воздействие исключено.

При производстве работ, осуществляемых в процессе горных работ, источником шумового воздействия на здоровье людей является горно-транспортное оборудование (см. п 5.1 проекта «Техника для ведения работ»).

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

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Уровень шума от техники, применяемой при ведении горных работ, приведен в табл. 1.8.8.

Таблица 1.8.8

Уровни шума от строительной техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	70
Бульдозер, экскаватор	85

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния, происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Так как период работ непродолжительный и участок ведения работ достаточно удален от ближайшего населенного пункта – в 30 км. на юг-юго-восток от поселка Большенарымское и в 20 км. на северо-запад от поселка Маралиха. мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц.

В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются 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, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрация возникает 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 применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Радиационные воздействия. Участок планируемых горных работ не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Иные физические воздействия. При разработке настоящего Отчета, учитывались такие воздействия объектов предприятия на окружающую среду, как выбросы вредных веществ в атмосферу, шум, вибрация, радиационная обстановка в районе месторождения. Иные физические воздействия на компоненты среды не учитывались.

С целью снижения вредного влияния шума и вибрации рекомендуется при обслуживании работающего оборудования машинистам (операторам) использовать индивидуальные средства защиты (наушники-антифоны, ушные заглушки, рукавицы с двойной прокладкой на ладонях).

1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Как показал анализ, в процессе горных работ на месторождении «Чанды Булак» будет образовываться 5 вида неопасных отходов.

Перечень, коды и объемы образования отходов приведены в разделе 7.

Суммарный объем образования отходов на 6 месяцев 2027 г составит 6,0859 т/период.

В связи с отсутствием работ по постутилизации предприятия, отходы, образующиеся в результате осуществления постутилизации его существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, отсутствуют.

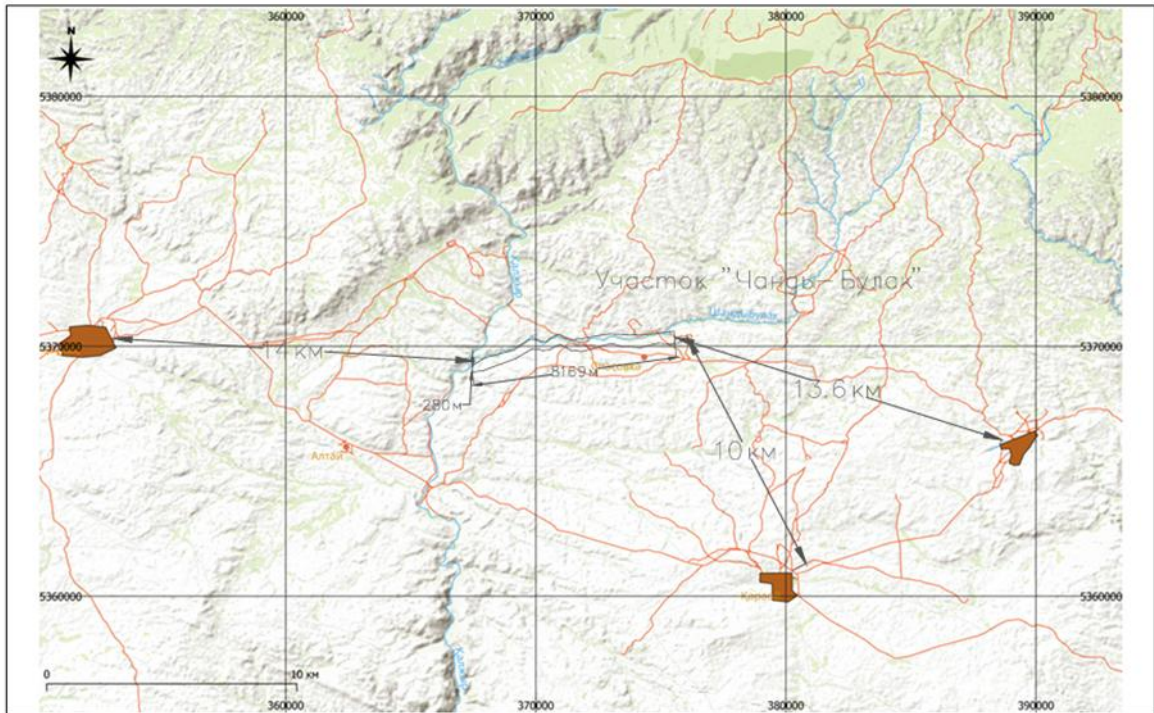
2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Как указывалось ранее, площадь работ месторождения «Чанды Булак» входит в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области, в 30 км. на юг-юго-восток от поселка Большенарымское и в 20 км. на северо-запад от поселка Маралиха.

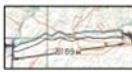
Географические координаты угловых точек горного отвода

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
Координаты лицензионный территории		
1	48° 28'34.44"	85° 18'57.09"
2	48° 28' 17.39"	85° 18'59.03"
3	48° 28'18.47"	85° 18'25.95"
4	48° 28'12.08"	85°17'51.9"
5	48° 28'13.36"	85° 16'13.37"
6	48° 28'16.75"	85° 15' 55.71"
7	48° 28'05.47"	85° 15' 58.55"
8	48° 28' 06.75"	85° 15' 37.35"
9	48°28'14.21"	85°15'15.53"
10	48°28'06.96"	85°14'55.93"
11	48°28'05.68"	85°14'42.76"
12	48°28'07.06"	85°14'21.57"
13	48°27'54.41"	85°13'50.11"
14	48°27'58.01"	85°12'47.48"
15	48°27'35.38"	85°12'26.025"
16	48°27'44.6"	85°12'27.25"
17	48°27'54.82"	85°12'51.33"
18	48°28'05.47"	85°13'45.92"
19	48°28'19.51"	85°14'15.47"
20	48°28'19.91"	85°14'22.53"
21	48°28'16.54"	85°14'47.26"
22	48°28'16.54"	85°15'07.07"
23	48°28'26.76"	85°15'07.07"
24	48°28'19.74"	85°15'37.03"
25	48°28'29.11"	85°16'50.25"
26	48°28'28.48"	85°17'56.09"

Ситуационная карта–схема расположения участка "Чанды–булак"
 Масштаб 1:120 000



Условные обозначения:



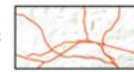
– граница участка



– река Шандыбулак



– нас. пункт



– автомоб. и гр. дороги

3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработка месторождения «Чанды Булак» будет осуществляться предприятием ЧК **«Kazakhstan Silk Road Energy Co.»** на основании утверждённого Плана горных работ.

Право на разработку данного месторождения, предприятие приобрело по результату аукциона (Протокол № 411703 от 19.09.2025 года).

Месторождение россыпного золота «Чанды-Булак» планируется отрабатывать по блокам, разобщёнными карьерами, открытым способом.

Карьеры будут проходиться поочерёдно в течение одного сезона (2027 г).

При общем объеме песков 49600 м³ и вскрыши 222510 м³, коэффициент вскрыши составляет 4,48.

Россыпь долинного типа, четвертичного возраста. Протяженность ручья Чанды-Булак 500 м. Долина имеет трапецевидную форму, со склонами крутизной 30-50. Днище (пойма) имеет ширину от 100 до 260 м, ширина русла 3-8 м, глубина до 0,4 м. Мощность пойменных отложений 1,5-5,6 м. Коренными источниками золота являются золотоносные кварцевые жилы, зоны сближенных кварцевых жил и окварцованные листвениты, Торфа представлены валунно-галечным материалом с песчано-суглинистым заполнителем, коэффициент валунности 10%. Мощность торфов 1,2-6,7 м. Плотик сложен метаморфизованными песчаниками, алевролитами и лиственитами среднего девона. Пески представлены песчано-валунно-галечным аллювием. Гранулометрический состав песков близок к у торфов, но отсутствует фракция суглинков. Россыпь локализуется в приплотиковой части золотоносных отложений и на плотике. Форма ее лентообразная, прерывистая, длина 160-210 м, мощность 0,2 до 1,2 м.

Распределение золота в россыпи неравномерное. Золото преимущественно мелкое 0,5-1,0 мм, пластинчатое, средней окатанности, пробность 900. Минералами-спутниками золота являются рутил, касситерит, шеелит, пирит.

Содержание золота в песках неравномерное и колеблется от 0,3554 до 8,26 мг/м³. Отмечаются отдельные участки песков с гнездовым распределением содержания золота. Среднее содержание золота 1,517 г/м³.

При определении конечной глубины карьера за критерий эффективности разработки месторождения открытым способом принята глубина подсчёта запасов, которая составляет в среднем по блокам (пески + торфа) от 2,36м до 11,18м (средняя по месторождению 5,04м).

Объём торфов составляет 222510 м³. Мощность торфов по блокам составляет от 1,3 до 5,8 м.

Объём песков составляет 49600 м³. Мощность песков по блокам составляет 0,35 – 1,2 м.

Механизированная разработка месторождения россыпного золота «Чанды-Булак» со следующими параметрами:

По способу перемещения горной массы

1. вскрыша:

-ПРС – транспортная

- Торфа - бестранспортная

2. Полезное ископаемое (пески) - транспортная;

- по развитию рабочей зоны

– сплошная;

- по расположению фронта работ – поперечная;

- по направлению перемещения фронта работ – односторонняя.

С использованием циклического забойно-транспортного оборудования (бульдозер-погрузчик/экскаватор-автосамосвал).

Высота вскрышных уступов принимается равной от 0 до 4,4м. Высота добычных уступов, в зависимости от условий селективной их отработки, принимается равной от 0,35 до 1,2м. При выходе из рудной зоны вскрышной и добычной уступы сдваиваются.

Угол откоса борта карьера составляет 45°.

Вскрытие россыпи будет производиться бульдозерами Б–10М, в объеме 222510 м³, места складирования вскрышных пород будут находиться на бортах разреза. Транспортировка вскрыши (торфа) – бестранспортная. Выезды бульдозеров будут сплошные, и прокладываться по бортам разреза.

Разработка руды (Пески) будут обрабатываться на подготовленных полигонах послойно, на всю мощность. Пески, в объеме 49600 м³, бульдозерами Б–10М будут окучиваться в штабели (кучи) на площадках 50–100 м² объёмом 300–500м³. Из штабелей погрузчиком Wacker Neuson WL 70 пески будут загружаться в автосамосвалы SHACMAN, и транспортироваться на склад.

В процессе переработки песков будут формироваться гале–эфельный склад. Учитывая то, что часть массы песков будет стекать с оборотной водой в выработанное пространство, а также часть будет теряться при погрузке, останется 90% массы песков, по мере накопления будет регулярно вывозиться в отработанное пространство, тем самым будет выполняться техническая рекультивация.

Погрузка гали и эфелей производится экскаватором Komatsu PC 270-7. Для транспортировки гали и эфелей в внутренние отвалы размещенные в выработанном пространстве карьера, предусматриваются автосамосвалы SHACMAN.

Отказ от деятельности («нулевой вариант»)

В настоящий момент месторождение «Чанды Булак» не является действующим объектом и отказ от деятельности приведет за собой ряд последствий, которые неблагоприятно скажутся на развитии Восточно Казахстанской области.

В целом реализация проекта приведет к развитию программ, направленных на расширение и рост строительства значимых объектов. Таким образом отказ от намечаемой деятельности будет иметь как экологические, так и социально экономические последствия

для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития Восточно Казахстанской области и страны в целом. Изменения в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях, будут касаться в значительной степени только социального аспекта, что на объекты окружающей среды отказ от деятельности повлияет таким образом, что прекратится воздействие на недра, животный и растительный мир начнут осваивать данную антропогенную территорию и, в целом, по прошествии нескольких десятков лет территория может вернуться к исходному состоянию.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442 II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды и отказ от деятельности будет иметь негативные последствия.

4 ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В разделе 3 подробно описан выбранный вариант осуществления намечаемой деятельности.

Следует отметить, что на сегодняшний день альтернативных способов выполнения горных работ нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным. Т.к. принятая настоящим проектом технология, оборудование, проектные решения, организация

производства и труда соответствуют передовым достижениям отечественной и зарубежной науки и техники и оказывают щадящее воздействие на окружающую среду.

Варианты осуществления намечаемой деятельности:

1) различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов могут варьироваться при трудностях, связанных с получением Разрешения на эмиссии, либо с техническими трудностями, например явлениями природного характера которые осложняют добычу. В этих случаях сроки начала осуществления деятельности могут сдвинуться.

2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели невозможны когда речь идет об открытой добыче твердых полезных ископаемых, т.к. отработка руды ведется согласно Плана горных работ, в котором учтены все особенности месторождения и выбран наиболее оптимальный способ отработки с технической точки зрения. Таким образом, выбраны оптимальные виды работ для данного технологического процесса;

3) различная последовательность работ невозможна, т.к. для того чтобы произвести добычу руды, необходимо снять верхний слой пустой породы (вскрыши). Другая последовательность работ невозможна;

4) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели невозможны когда речь идет об открытой добыче твердых полезных ископаемых, т.к. отработка руды будет производиться согласно Плана горных работ, в котором учтены все особенности месторождения и выбран наиболее оптимальный способ отработки с технической точки зрения и оптимальный парк машин и оборудования для оптимизации-----и процесса;

5) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ) не рассматривались, отработка месторождения возможна только в месте его залегания;

6) различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) не рассматривались. При НМУ на предприятии график работ будет пересмотрен в зависимости от условий;

7) различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту). Т.к. объект находится на достаточном удалении от населенных пунктов и не имеет доступа к пассажирской железной дороге, то доступ к объектам осуществляется только автомобильным транспортом;

8) различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду не рассматривались.

5 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Ближайшая селитебная зона – село Маралиха – расположен на расстоянии 20 км от месторождения «Чанды Булак». Численность его населения составляет около 800 человек. На расстоянии 30 км к от месторождения находится село Большенаарымское.

Как показали расчеты максимальных приземных концентраций, на границе СЗЗ, отсутствует превышение ПДК по всем загрязняющим веществам (и группам их суммаций), отходящим от всех источников, участвующих в процессе горных работ месторождения «Чанды Булак».

Исходя из приведенной информации, можно сделать вывод о том, что намечаемая деятельность, в оцениваемый период с 2027 г., практически никак не отразится на здоровье населения ближайшей к нему селитебной зоны (село Маралиха), расположенной на расстоянии 20 км от месторождения «Чанды Булак».

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительность

Растительность Восточно Казахстанской области, в том числе Курчумского района, в основном представлена степными и полупустынными сообществами, характерными для Восточно-Казахстанского региона и юго-восточной части Казахского мелкосопочника. Травяной покров развит неравномерно и зависит от рельефа, почвенно-гидрологических условий и степени увлажнения.

В пониженных формах рельефа, в долинах временных водотоков, вблизи родников и участков с повышенной влажностью произрастает разнотравная растительность, представленная злаково-разнотравными сообществами. На водораздельных пространствах и возвышенных участках преобладают типчаково-ковыльные степи с участием полыни и других ксерофитных видов.

На засоленных и солонцеватых почвах растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа. Древесная растительность развита слабо и носит локальный характер. Отдельные берёзовые и осинового колки встречаются по логам и в местах выхода подземных вод. Кустарниковая растительность представлена в основном тальником и отдельными видами кустарников, приуроченными к руслам рек, временным водотокам и родниковым зонам.

Намечаемая хозяйственная деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, пересадка либо уничтожение древесно-кустарниковой

растительности не планируются. Нарушение естественного растительного покрова возможно лишь в пределах земельного отвода и носит локальный и временный характер.

По данным имеющихся фондовых, литературных и картографических материалов, редкие и исчезающие виды растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участка проектируемой деятельности отсутствуют.

Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, снос и перенос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается. Редких исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу нет.

Животный мир

Животный мир Курчумского района представлен видами, характерными для степных и полупустынных ландшафтов. В фауне преобладают мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся, а также степные и околородные виды птиц. Крупные виды животных встречаются эпизодически и, как правило, избегают участков хозяйственной деятельности (например из хищников встречаются лисы, волки, очень редко медведи; из копытных - козы, маралы; из грызунов - сурки, суслики, зайцы).

Использование объектов животного мира при реализации проектных решений не предусматривается. Изъятие, отлов, уничтожение либо иное использование животных, их частей, дериватов и полезных свойств не предусматривается. По имеющимся материалам, а также согласно ответу на письмо-обращение Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан, на территории рассматриваемого участка проходят сезонные пути миграции горного барана (архар), занесённого в Красную книгу Республики Казахстан. В целях недопущения негативного воздействия на объекты животного мира, все дальнейшие мероприятия, связанные с реализацией проектных решений, будут осуществляться по согласованию с территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира;

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Гидрофауна отсутствует. Охраняемые природные территории – заповедники, национальные парки и заказники в районе расположения месторождения «Чанды Булак» отсутствуют.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, на границе санитарно-защитной зоны не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.

Это позволяет сделать вывод о том, что воздействие месторождения «Чанды Булак» в оцениваемый период с 2027 г. на животный мир района его расположения будет находиться на допустимом уровне.

В соответствии с требованиями Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан в ходе проведения горных работ будут предусмотрены мероприятия по сохранению животного и растительного мира.

В границах проектируемой деятельности уничтожение или повреждение редких и охраняемых видов флоры и фауны не допускается. Работы будут проводиться преимущественно в пределах существующих нарушенных земель, без дополнительного изъятия территорий с естественной растительностью.

Для минимизации воздействия на биоту предусмотрено:

- устройство обваловки по периметру карьера. Обваловка выполняется из инертного грунта и предназначена для ограничения случайного попадания диких животных на территорию горных работ, а также для предотвращения распространения загрязнённых поверхностных и карьерных вод за пределы производственной площадки;
- ограничение проведения шумных и вибрационных работ в периоды размножения животных;
- запрет на уничтожение кустарников и естественных степных сообществ вне зоны горных выработок;
- недопущение сброса сточных и загрязненных вод на почву и в водотоки;
- проведение инструктажа работников по правилам обращения с животными и охране редких видов;
- по завершении работ - проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель с восстановлением естественного травостоя.

Воздействие на животный и растительный мир оценивается как локальное, кратковременное и обратимое.

5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Изъятие новых земель отсутствует, горные работы будут проводиться в пределах лицензируемой территории.

ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» предусматривает разработку рудного месторождения золотосодержащих окисленных руд. Площадь месторождения «Чанды Булак» составляет 3,49 км². Пашни и лесные насаждения в районе расположения месторождения отсутствуют.

Территория месторождения расположена в степной зоне с континентальным климатом. Для района характерны засоленные и солонцеватые почвы, растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа.

Перед началом проведения горных работ предусматривается обязательное снятие и складирование почвенно-растительного слоя (ПРС) в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и нормативно-методических документов в области охраны земель. Работы по снятию ПРС выполняются в начальный период освоения участка, до начала вскрышных и горных работ.

Россыпь долинного типа, четвертичного возраста. Протяженность ручья Чанды-Булак 500 м. Долина имеет трапецевидную форму, со склонами крутизной 30-50. Днище (пойма) имеет ширину от 100 до 260 м, ширина русла 3-8 м, глубина до 0,4 м. Мощность пойменных отложений 1,5-5,6 м. Коренными источниками золота являются золотоносные кварцевые жилы, зоны сближенных кварцевых жил и окварцованные листвениты, Торфа представлены валунно-галечным материалом с песчано-суглинистым заполнителем, коэффициент валунности 10%. Мощность торфов 1,2-6,7 м. Плотик сложен метаморфизованными песчаниками, алевролитами и лиственитами среднего девона. Пески представлены песчано-валунно-галечным аллювием. Гранулометрический состав песков близок к у торфов, но отсутствует фракция суглинков. Россыпь локализуется в

приплотиковой части золотоносных отложений и на плотике. Форма ее лентообразная, прерывистая, длина 160-210 м, мощность 0,2 до 1,2 м. Распределение золота в россыпи неравномерное. Золото преимущественно мелкое 0,5-1,0 мм, пластинчатое, средней окатанности, пробность 900. Минералами-спутниками золота являются рутил, касситерит, шеелит, пирит.

Принята механизированная разработка месторождения россыпного золота Чанды-Булак . со следующими параметрами:

По способу перемещения горной массы

1. вскрыша:

-ПРС – транспортная

- Торфа - бестранспортная

2. Полезное ископаемое (пески) - транспортная;

- по развитию рабочей зоны

– сплошная;

- по расположению фронта работ – поперечная;

- по направлению перемещения фронта работ – однобортная.

С использованием циклического забойно-транспортного оборудования (бульдозер-погрузчик/экскаватор-автосамосвал).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере.

1. почвенно-растительного слоя (ПРС).

Срезка плодородного Снятие слоя производится бульдозером со всей поверхности планируемого к отработке участка с учётом разноски бортов и необходимого для складирования пород вскрыши пространства. Средняя мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,2 м.

Бульдозер срезает ПРС и формирует бурты, далее погрузчиком ПРС грузится в автосамосвал выгружается на склад ПРС.

Объем срезаемого ПРС

$$V_{\text{ПРС}} = S_{\text{Бл}} * 0,2 = 76790 * 0,2 = 15358 \text{ м}^3$$

2. Разработка вскрыши (торфа).

Вскрытие россыпи будет производиться бульдозерами, места складирования вскрышных пород будут находиться на бортах разреза. Транспортировка вскрыши (торфа) – бестранспортная. Выезды бульдозеров будут сплошные, и прокладываться по бортам разреза.

При вскрытии россыпи сплошным выездом по мере углубления разреза его откосы попутно с выемкой породы выколаживаются до уклона, позволяющего бульдозерам выезжать из разреза в любом месте. Для бульдозеров подъем принимается в пределах 10–35°.

3. Разработка руды (песков)

Пески будут отрабатываться на подготовленных полигонах послойно, на всю мощность.

Пески бульдозерами будут окучиваться в штабели (кучи) на площадках 50–100 м² объёмом 300–500 м³.

Из штабелей погрузчиком пески будут загружаться в автосамосвалы, и транспортироваться на склад к промприбору.

4. Перевозка гале–эфельных отвалов (хвостов) в выработанное пространство, формирование внутреннего отвала (прогрессивная ликвидация).

В процессе переработки песков будут формироваться гале–эфельные отвалы. Учитывая то, что часть массы песков будет стекать с оборотной водой в выработанное пространство, а также часть будет теряться при погрузке, останется 90% массы песков. По мере

накопления гале–эфельных отвалов у прибора, накопившаяся порода будет регулярно вывозиться в отработанное пространство, тем самым будет выполняться техническая рекультивация.

Погрузка гали и эфелей производится экскаватором Komatsu PC 270-7. Для транспортировки гали и эфелей в отвалы, предусматриваются автосамосвалы SHACMAN. Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- Экскаватор Komatsu PC270-7 – 1 шт;
- Автосамосвал SHACMAN -22т – 3 шт;
- Фронтальный погрузчик Wacker Neuson WL 70 – 3шт;
- Бульдозер Б–10М – 4шт;

Высота вскрышных уступов принимается равной от 0 до 4,4м. Высота добычных уступов, в зависимости от условий селективной их отработки, принимается равной от 0,35 до 1,2м. При выходе из рудной зоны вскрышной и добычной уступы сдваиваются.

Угол откоса борта карьера составляет 45°.

5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Гидрографическая сеть участка недр месторождения «Чанды Булак» расположенном на территории Восточно-Казахстанской области частично установлены водоохранные зоны и полосы водных объектов, согласно письму «Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно Казахстанской области " 15.04.2026 №ЗТ-2026-01331170. В границах водоохранной зоны не предусматривается размещение источников загрязнения. На месторождении «Чанды Булак» организуется система водоотвода, исключая поступление загрязненного стока в водные объекты.

Гидрогеологические условия участка в целом относятся к простым. В пределах проектируемого карьера значительного водопритока не ожидается, поскольку рудные тела залегают выше основных уровней подземных вод. Постоянного водопонижения не требуется. Возможные притоки атмосферн вод отводятся по водоотводным канавам в приямки с последующей откачкой.

Водопритоки в карьеры за счет атмосферных осадков на конец отработки (при максимальной площади) слагается из притоков дождевых, ливневых и талых вод. Талые воды не рассматриваются так как разработка данного месторождения согласна плана горных работ запроектирована сезонно на 6 месяцев с мая по октябрь.

В карьере месторождения «Чанды Булак» приток воды составляет 77,6 м³/сут поверхностных вод, с пиком поступления в период сезона дождей.

В пределах проектируемого карьера устойчивые подземные воды не вскрываются.

Карьерная вода не требует специальной предварительной очистки, запланировано применение только на территории карьера (орошение) и исключает несанкционированный сброс в поверхностные и подземные водные объекты.

Потребность в воде питьевого качества составляет 25 м³/сут. Обеспечение питьевого водоснабжения предусматривается за счёт приобретения покупной бутилированной воды в таре объёмом 19 л с доставкой на территорию месторождения от

специализированных поставщиков. Использование местных поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения не предусматривается.

5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, социальные условия.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

Проведённые расчёты показывают, что концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают предельно допустимые уровни.

В соответствии с пунктом 1 Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан предусмотрено проведение работ по пылеподавлению, направленных на предотвращение и (или) снижение запыленности атмосферного воздуха.

К таким мерам относятся регулярное увлажнение пылящих поверхностей (автодорог, площадок, отвалов), использование поливочной техники и контроль за состоянием источников пылеобразования.

5.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения участка намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как низкая.

Изменение климата, района расположения участка намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ04VWF00517096 от 23.02.2026г., (см. приложение 2) на территории месторождения «Чанды Булак» зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан, в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений». В районе проведения добычных работ не отмечаются памятники археологического и этнографического характера.

При проведении строительных работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.

Для предотвращения угрозы случайного повреждения памятников археологии проектом должен быть предусмотрен ряд мероприятий:

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при отработке добычи на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию.

6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 5 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ:

6.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

При проведении горных работ по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

В состав вахтового городка (возможно размещение в около близ находящегося села Маралиха) входят модульные общежития (10 жилых вагонов), санитарно-бытовые помещения, служебные модули для персонала, помещение охраны, столовая, хозяйственные блоки и площадка для стоянки автотранспорта.

Проживание персонала планируется располагать в собственных жилых передвижных вагончиках.

Персонал, задействованный в производстве горных работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом.

После завершения намечаемой деятельности организованный временный вахтовый город с территории вывозится.

Постутилизации существующих объектов проводиться не будет.

6.2 Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов) не предусмотрены.

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Необходимо соблюдать требования ст.331 Экологического кодекса Республики Казахстан: «Принцип ответственности образователя отходов. Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 ЭК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии».

В соответствии с требованиями ст.320 п.1 и п.3 Экологического Кодекса РК:

«Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения)».

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: промасляная ветошь (ткани для вытирания) – 0,1143 т/период, металлический лом – 1,9 т/период, твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) – 3,75 т/период, отработанные светильники – 0,3т/период, отработанные газоразрядные лампы (ДКСТ-20) -0,0216 т/период.

Суммарный объем образования отходов на период с мая по октябрь 2027 г составляет: 6,0859т/период.

Перечень и коды отходов, присвоенные в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.21 г. №314, приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Перечень отходов

№ п/п	Наименование отходов	Код	Вид отхода
1	Промасляная ветошь (ткани для вытирания)	15 02 02*	опасный
2	Металлический лом (черные металлы)	16 01 17	неопасный
3	Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	20 03 01	неопасный
4	Отработанные светильники	16 02 14	неопасные
5	Отработанные газоразрядные лампы (ДКСТ-20)	20 01 21*	опасный

Лимиты накопления отходов в период с мая по октябрь 2027 г. приведены в табл. 7.2.

Таблица 7.2

Лимиты накопления отходов в период с мая по октябрь 2027 г.

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/год
Всего, в том числе:	0	6,0859
отходов производства	0	2,3359
отходов потребления	0	3,75
Опасные отходы		
-	-	-
Неопасные отходы		
Промасляная ветошь (ткани для вытирания)	0	0,1143
Металлический лом (черные металлы)	0	1,9
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	0	3,75
Отработанные ксеноновые светильники	0	0,3
Отработанные газоразрядные (ксеноновые) лампы (ДКСТ-20)	0	0,0216
Зеркальные		
-	-	-

Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Договоры на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

Обслуживание спец.техники и автотранспорта (мойка, ТО и капитальный ремонт) будет осуществляться на специализированных предприятиях ближайших населенных пунктов.

В соответствии с требованиями ст. 327 Экологического Кодекса РК:

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, 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.

Договоры на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Заказчики услуг должны убедиться в ее наличии, в случае отсутствия лицензии отказать в заключении договора на оказание услуг.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчет нормативов образования по каждому виду отхода производится в соответствии с Методическими указаниями по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления (РНД 03.3.0.4.01-96), Порядком нормирования объемов образования и размещения отходов производства (РНД 03.1.0.3.01-96) и Методическими разработками проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п.

Расчеты предельного количества отходов, образующихся в результате проведения горных работ, приведены ниже.

Промаяльная ветошь (ткани для вытирания). Образуются в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта.

Расчет норматива образования выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Промаяльная ветошь

Норма образования обтирочной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где: M_0 – количество поступающей ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, т/год;

W – норматив содержания в ветоши влаги, т/год.

$$M = 0,12 * M_0, \text{ т/год},$$

$$W = 0,15 * M_0, \text{ т/год}$$

Расчет нормы образования обтирочной ветоши на месторождении «Чанды Булак» приведен в табл. 8.1.

Таблица 8.1

Расчет нормы образования промасляной ветоши на месторождении «Чанды Булак»

Количество поступающей ветоши, M_0 , т/год	Коэффициент	Норматив содержания в ветоши масел, M , т/год	Коэффициент	Норматив содержания в ветоши влаги, W , т/год	Норма образования отходов, N , т/год
0,09	0,12	0,0108	0,15	0,0135	0,1143

Согласно табл. 8.1, норма образования обтирочной ветоши на период с мая по октябрь 2027 г. составит 0,1143 т/период.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – опасные. Промасляная ветошь классифицируются как «Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами» – код 15 02 02*.

Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных

отведенных местах (металлический контейнер) с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

Металлический лом

Образование отхода «лом чёрных металлов» происходит в результате проведения текущего (мелкого) ремонта и технического обслуживания карьерной техники.

Списание техники в расчётный период не предусмотрено, образование отходов носит эксплуатационный характер.

Расчет норматива образования выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Норма образования металлического лома рассчитывается по формуле:

$$M = \alpha_1 * n_{\text{лег}} * M_1 + \alpha_2 * n_{\text{груз}} * M_2 + \alpha_3 * n_{\text{спец}} * M_3, \text{ т/год},$$

где: α_1 – коэффициент образования лома для легкового транспорта;

α_2 – коэффициент образования лома для грузового транспорта;

α_3 – коэффициент образования лома для специализированной техники;

$n_{\text{лег}}$ – количество легкового транспорта;

$n_{\text{груз}}$ – количество грузового транспорта, шт.;

$n_{\text{спец}}$ – количество специализированной техники, шт.;

M_1 – масса металла на единицу легкового транспорта, т;

M_2 – масса металла на единицу грузового транспорта, т;

M_3 – масса металла на единицу специализированной техники, т.

Расчет нормы образования металлического лома приведен в табл. 8.2.

Таблица 8.2

Расчет нормы образования металлического лома

Вид транспорта	α	п, шт.	М, т	Кoeff. К (для карьера)	Н, т/год	Кoeff. ициент сезонного характера*	Н, т/период
Спец. техника	0,015	11	229	1,1	3,8	0,5	1,9

*Отработка карьера планируется в течение 6 месяцев в году. В связи с этим образование отходов принимается пропорционально фактическому периоду эксплуатации оборудования и объёму выполняемых работ, с применением коэффициента 0,5 к годовым нормативам.

Согласно табл. 8.2, норма образования металлического лома на период с мая по октябрь 2027 г. составит 1,9 т/период.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Металлический лом классифицируются как «черные металлы» – код 16 01 17.

Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных

отведенных местах (металлический контейнер) с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Образуются в результате жизнедеятельности работников, занятых на полевых работах. Списочная численность составляет 50 чел.

Для определения объема образования ТБО, был применен метод оценки по удельным показателям образования отхода.

Расчет норматива образования ТБО выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Норма образования ТБО на предприятии рассчитывается по формуле:

$$m_1 = p_1 * N_1 * \rho, \text{ т/год},$$

где: p_1 – удельные санитарные нормы образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м³/год;

N_1 – списочная численность работающих, чел.;

ρ – средняя плотность отходов, т/м³.

Расчет нормы образования ТБО приведен в табл. 8.3.

Таблица 8.3

Расчет нормы образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, p_1 , м ³ /год	Списочная численность работающих, чел.	Средняя плотность отходов, т/м ³	Норма образования отходов, m_1 , т/год
0,3	50	0,25	3,75

Согласно табл. 8.3, норма образования ТБО на период с мая по октябрь 2027 г. составляет 3,75 т/период.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. ТБО классифицируются как «смешанные коммунальные отходы» – код 20 03 01.

Образующиеся ТБО будут храниться в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями на ближайший организованный полигон ТБО. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

Отработанные ксеноновые светильники

Образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания систем освещения на производственных объектах карьера (производственные площадки, освещение карьера, складские и вспомогательные объекты) при замене вышедших из строя или отработавших ресурс светильников.

Отход формируется при демонтаже неисправных или устаревших осветительных приборов в ходе плановых и внеплановых ремонтных работ.

Содержит электронные компоненты (платы, драйверы), металлические и пластиковые элементы. Может относиться к отходам электронного оборудования.

Расчет норматива образования выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Норма образования на предприятии рассчитывается по формуле:

$$m_1 = p_1 * N_1 * \rho, \text{ т/год},$$

где: p_1 – удельные санитарные нормы образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, $\text{м}^3/\text{год}$;

N_1 – списочная численность работающих, чел.;

ρ – средняя плотность отходов, $\text{т}/\text{м}^3$.

Расчет нормы образования приведен в табл. 8.4.

Таблица 8.4

Расчет нормы образования Отработанных светильников

Кол-во Светильников, шт. (n_i)	Масса одного светильника, кг (m_i)	Срок службы, рабочий период	Объем образования отработанных светильников, т/год (N)
1	2	3	5
12	25	1	0,3

Согласно табл. 8.4, норма образования отработанных светодиодных светильников на период с мая по октябрь 2027 г. составляет 0,3 т/период.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Отработанные ксеноновые светильники классифицируются как «Списанное оборудование» – код 16 02 14.

Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер) с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

Отработанные газоразрядные (ксеноновые) лампы (ДКСТ-20)*

Образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания систем освещения на производственных объектах карьера (производственные площадки, освещение карьера, складские и вспомогательные объекты) при замене вышедших из

строю или отработавших ресурс светильников.

Отход формируется при демонтаже неисправных или устаревших осветительных приборов в ходе плановых и внеплановых ремонтных работ.

Содержит электронные компоненты (платы, драйверы), металлические и пластиковые элементы. Может относиться к отходам электронного оборудования.

Расчет норматива образования выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Норма образования на предприятии рассчитывается по формуле:

$$m_1 = p_1 * N_1 * p, \text{ т/год},$$

где: p_1 – удельные санитарные нормы образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, $\text{м}^3/\text{год}$;

N_1 – списочная численность работающих, чел.;

p – средняя плотность отходов, $\text{т}/\text{м}^3$.

Расчет нормы образования приведен в табл. 8.4.

Таблица 8.5

Расчет нормы образования отработанных газоразрядных (ксеноновых) ламп (ДКСТ-20)

Кол-во Ламп, шт. (n_i)	Масса одной Лампы, кг (m_i)	Срок службы, рабочий период	Объем образования отработанных Ламп, т/год (N)
1	2	3	5
18	1,2	1	0,0216

Согласно табл. 8.5, норма образования отработанных газоразрядные лампы (ДКСТ-20) в период с мая по октябрь 2027 г. составляет 0,3 т/период.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. –опасные. Отработанные газоразрядные лампы (ДКСТ-20) классифицируются как «Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы» – код 20 01 21*.

*Хотя лампа называется ксеноновая, на практике: многие ДКСТ содержат ртуть или примеси относятся к опасным отходам (I–II класс)

Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер) с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» необходимо своевременно заключать Договора и передавать на утилизацию отходы производства и потребления специализированному предприятию.

Все отходы, до передачи специализированным предприятиям на утилизацию, должны накапливаться в индентифицированных (промаркированных) контейнерах (таре).

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора для передачи специализированным организациям или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Сведения о производственном контроле при обращении с отходами
Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия.

Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны.

Обоснование программы управления отходами

Существующая на предприятии схема управления отходами включает в себя девять этапов технологического цикла отходов, а именно:

- 1) Образование
- 2) Сбор и/или накопление
- 3) Идентификация
- 4) Сортировка (с обезвреживанием)
- 5) Упаковка (и маркировка)
- 6) Транспортировка
- 7) Складирование
- 8) Хранение
- 9) Удаление

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- запрещение несанкционированного складирования отходов.

Согласно п.2-1 ст.320 Экологического кодекса РК Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица).

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 Экологического кодекса РК):

- использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы;

- по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;

- по предотвращению ветровой эрозии почвы, отходов производства;

- для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства, опасных материалов хранения с гидроизоляцией площадок.

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
По снижению количества образующихся отходов			
Все виды отходов	Закупка материалов без тары или в таре, подлежащей утилизации, в таре многоразового использования	Постоянно	Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки
По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям			
Все виды отходов	Использование достаточного количества специализированной тары для отходов	Во время производства работ	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Все виды отходов	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов	Перед началом производства работ	Исключение смешивания отходов различного уровня опасности
По вывозу			
Все виды отходов	Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны ТБО и ТПО	Постоянно	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Организационные			
Все виды отходов	Назначение ответственных по обращению с отходами	Перед началом производства работ	Учет и контроль за движением отходов
Все виды отходов	Учет образования и движения отходов	Постоянно	Контроль за движением отходов
Все виды отходов	Заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов	Перед началом производства работ	Контроль за движением отходов

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений Экологического кодекса РК, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов по их видам на предприятии не предусмотрено.

Разработка вскрыши (торфа).

Вскрытие россыпи будет производиться бульдозерами, места складирования вскрышных пород будут находиться на бортах разреза. Транспортировка вскрыши (торфа) – бестранспортная. Выезды бульдозеров будут сплошные, и прокладываться по бортам разреза. Торфа представлены валунно-галечным материалом с песчано-суглинистым заполнителем, коэффициент валунности 10%. Мощность торфов 1,2-6,7 м.

После завершения отработки месторождения вскрышные породы (торф) будут возвращены в выработанное пространство. В связи с тем, что срок отработки является краткосрочным (6 месяцев — с мая по сентябрь 2027 года), необходимость в захоронении вскрышных пород в качестве отхода отсутствует.

Описываемый процесс возврата вскрышных пород (торфа) в выработанное пространство относится к мероприятиям технической рекультивации нарушенных земель. Проведение данных работ направлено на восстановление планировочных отметок, формирование устойчивого рельефа и создание условий для последующего биологического этапа рекультивации.

10 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ:

10.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на месторождении могут быть:

- отказы и неполадки технологического оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной и технологической дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов горнорудного предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

Для предотвращения и борьбы с возникшими аварийными ситуациями в Планах горных работ разработаны специальные противопожарные мероприятия по чрезвычайным ситуациям.

В связи с тем, что район расположения месторождения «Чанды Булак» относится к сейсмически безопасным районам, развитие ситуации, связанной с землетрясением, настоящей работой не рассматривается.

Необходимо также отметить, что ближайшая к месторождению селитебная зона – селитебная зона – находится в 30 км. на юг-юго-восток п. Большенарымское и в 20 км. на северо-запад п. Маралиха от месторождения «Чанды Булак»

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что экологический риск и риск для здоровья населения при проведении горных работ будут минимальными.

10.2 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Определение значимости воздействия горных работ на месторождении «Чанды Булак» в оцениваемый период с мая по октябрь 2027 г. на окружающую среду района

выполнено на основании «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных МООС в 2010 году.

В соответствии с требованиями «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» и вышеупомянутых «Методических указаний...» в составе настоящей работы выполнены:

- анализ основных проектных решений, связанных с эксплуатацией месторождения и строительством его перспективных объектов в оцениваемый период;
- определены источники, виды и интенсивность их воздействия на окружающую среду;
- рассчитаны параметры эмиссий в окружающую среду;
- разработаны инженерно-технические мероприятия по уменьшению воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- даны предложения по нормативам эмиссий в окружающую среду (НДВ и НДС);
- произведена оценка экологического риска и риска для здоровья населения при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия выполнена отдельно по всем компонентам природной среды (атмосферный воздух; водные ресурсы; земельные ресурсы; растительность; животный мир).

Выполнена оценка воздействия на состояние экологической системы региона и состояние здоровья населения.

Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$q = q_1 + q_2 + q_3$$

где:

- q - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;
- q_1 - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-1 «Методических указаний»);
- q_2 - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-2 «Методических указаний»);
- q_3 - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-3 «Методических указаний»).

Категория значимости намечаемой деятельности в оцениваемый период с 2025 по 2026гг., установлена в соответствии с указаниями табл.4.3-4 «Методических указаний...» и приведена в табл. 10.2.1.

Таблица 10.2.1

Расчет категории значимости

Наименование сред	Категории воздействия, балл				Категории значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Атмосферный воздух	1	1	2	4	Итого: 14 баллов Воздействие низкой значимости
Водные ресурсы	1	1	1	3	
Земельные ресурсы	1	1	2	4	
Растительный покров и животный мир	1	1	1	3	

мир					
-----	--	--	--	--	--

Как видно из табл. 10.2.1, суммарный балл значимости воздействия составил 14 баллов. Следовательно, на основании произведенной оценки, можно сделать заключение о том, что в процессе проведения горных работ на месторождении «Чанды Булак» в оцениваемый период с мая по октябрь 2027 г., на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие низкой значимости.

Обеспечение готовности к ликвидации аварий.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий карьера, как предприятие, имеющее опасные производственные объекты, обязано:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий аварийно-спасательные службы;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Краткие выводы по оценке экологических рисков

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение добычных работ целесообразно.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как низкой значимости.

11 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Выбросы вредных веществ при осуществлении горных работ не относятся к классу токсичных веществ, поэтому не требуются специальные мероприятия по защите окружающей среды.

Как показали результаты расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, при соблюдении технологии, не будет наблюдаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленными для воздуха населенных мест.

Поэтому последствия загрязнения также носит незначительный характер, ввиду чего мероприятия по снижению отрицательного воздействия носят, в основном, организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого технологического оборудования;
- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;
- организованное хранение отходов производства и потребления.

Выполнение работ необходимо организовать согласно технологического регламента.

Предложения по организации мониторинга за окружающей средой

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям; - повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях: - когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения; - на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов; - после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа производственного мониторинга разрабатывается на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду.

Продолжительность производственного мониторинга зависит от продолжительности воздействия. Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Операционный мониторинг производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участках.

Лицо, согласно приказу, ответственное за охрану окружающей среды предприятия, получает и обрабатывает информацию по операционному мониторингу. На основе полученной информации руководитель предприятия принимает те или иные решения. Например, по корректировке нормативов эмиссий загрязняющих веществ в связи с изменением технологического процесса или увеличения производительности отдельного участка. Также на основе данных операционного мониторинга могут приниматься решения об установке, реконструкции, модернизации очистного оборудования. Информация, полученная в результате операционного мониторинга, отражается в отчете по производственному экологическому контролю.

Производственный мониторинг и измерения

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных,

веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

Мониторинг атмосферного воздуха на месторождении будет проводиться по одному направлению:

- контроль не превышения ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ.

План – график внутренних проверок

В системе производственного экологического контроля важную роль играют внутренние проверки. Своевременное проведение внутренних проверок позволяет своевременно выявлять и устранять недочеты в работе, не доводя их последствия до санкций со стороны уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды.

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иного разрешения.

Внутренние проверки проводятся работниками, в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируются:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящиеся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Система внутренних проверок должна основываться на дублировании основных контролирующих функций вышестоящим ответственным лицом снизу – вверх.

Ежесменно, начальники участков и цехов, а также выделенных подразделений на местах контролируют параметры качества производства, в состав которых заложены параметры качества окружающей среды. При выявлении нарушений составляется служебная записка на имя руководителя предприятия с указанием состава нарушения и ответственных лиц.

Протокол действий во внештатных ситуациях. При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающих исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключать вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Исследования по атмосферному воздуху, водным ресурсам выполняются ежеквартально, исследование почвенных ресурсов необходимо проводить в 3 квартале ежегодно.

Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2013 года № - 110-Г, предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения добычных работ и соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым (1 раз в квартал) методом.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Мониторинг почв и земельных ресурсов

При мониторинге почв, земельных ресурсов основной формой сбора являются профили, по которым будут производиться отбор проб и наблюдения специализированной организацией.

Мониторинг почв является составной частью системы производственного мониторинга, рекомендуемой для месторождения.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с нормативными показателями. Перед проведением работ необходимо провести визуальное обследование территории месторождений. Для исследования загрязненности территории месторождения необходим отбор проб почв по границе санитарно-защитной зоны объекта.

При отборе проб одновременно необходимо производить описание пробной площадки. Отбор проб целесообразно проводить двумя способами методом конверта и из вертикального профиля с отбором точечных проб, на всю глубину почвы 1 раз период отработки месторождения (ориентировочно 3 квартал) на 7-ми мониторинговых точках (1 фоновая, 4 на границе карьера, 2 в направлении господствующих ветров).

Контроль за состоянием почв В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- предупреждение разливов ГСМ.

Мониторинг обращения с отходами

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение отходов производства и потребления на территории участка.

Лицо, назначенное по приказу, ответственное за охрану окружающей среды предприятия проверяет факт нарушения параметров качества окружающей среды, производит оценку ущерба и предоставляет расчеты руководителю предприятия. При возникновении более крупных происшествий с причинением вреда окружающей среды создается комиссия, в состав которой также должно входить Лицо, назначенное по приказу, ответственное за охрану окружающей среды предприятия.

Согласно приложения 4 ЭК РК предусмотрены следующие мероприятия, которые будут конкретизированы в плане природоохранных мероприятий:

- Пылеподавление на отвалах и технологических дорогах;
- Озеленение территории (Мероприятия и средства на организацию и озеленение СЗЗ, где СЗЗ для объектов 1 класса опасности не менее 40% площади с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки будут заложены и конкретизированы в плане природоохранных мероприятий с указанием количества озеленения, видов и т.д.)

В соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2). Согласно данной норме СЗЗ для объектов I класса опасности максимальное озеленение предусматривает не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древеснокустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами. Предусмотреть озеленение в количестве 50 саженцев ежегодно.;

- Раздельный, санкционированный сбор отходов.

12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ П. 2 СТ. 240 И П. 2 СТ. 241 КОДЕКСА

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ04VWF00517096 от 23.02.2026г., (см. приложение 2) территория месторождения «Чанды Булак» относится к местам где проходят сезонные пути миграции Казахстанского горного барана (архар). В связи с этим, будут разработаны мероприятия, которые пройдут согласование с РГУ Восточно Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира.

При проведении горных работ на месторождении «Чанды Булак» необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений

должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

С целью сохранения биоразнообразия района расположения месторождения «Чанды Булак», проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- основным мероприятием, предотвращающим негативные факторы воздействия на животный мир, является соблюдение границ отвода и строгое соблюдение технологии производства работ;

- строгий контроль за состоянием строительных машин и механизмов, чтобы недопустить непреднамеренные утечки ГСМ, ненормированные выбросы от неисправных ДВС;

- проведение просветительской и разъяснительной работы с персоналом по сохранению животного мира, недопущению причинения вреда, жестокого обращения или уничтожения представителей животного мира;

- запрещение выжигания растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для растительного мира материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение гибели и ухудшения мест обитания животных;

- ознакомление сотрудников с «краснокнижными», редкими, исчезающими и подлежащими особой охране видами животного мира, местобитание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода) и на прилегающих территориях.

На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд;

- производство работ строго на территории, отведенной под объекты перспективного строительства;

- недопущение несанкционированных проездов техники за границами земельного отвода, использование существующих дорог;

- минимизация факторов физического беспокойства;

- соблюдение мероприятий по безопасному обращению с отходами; соблюдение правил экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления;

- соблюдение правил пожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель;

- мониторинг животного мира в рамках ПЭК с целью предотвращения риска их уничтожения и невозможности воспроизводства.

Мероприятия по охране животного мира

Мероприятия по сохранению животных предусматривают:

- строгое соблюдение разработанных транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- проведение противопожарных мероприятий;
- запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;
- постоянная просветительская работа с персоналом на предмет охраны и сохранения животного мира;
- установка специальных предупредительных знаков (аншлагов и т.д.) или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;
- не допускается применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных;
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления работ;
- устройство обваловки по периметру карьера. Обваловка выполняется из инертного грунта и предназначена для ограничения случайного попадания диких животных на территорию горных работ, а также для предотвращения распространения загрязнённых поверхностных и карьерных вод за пределы производственной площадки;
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- защиту от шумового воздействия;
- освещение площадок и сооружений объектов;
- ограничением доступа людей и машин в места обитания животных;
- запрет на охоту;
- запрет на разрушение гнезд, нор, логовищ и других местообитаний, сбор яиц.

Мероприятия, рекомендуемые в случае обнаружения на территории земельного отвода нор и гнезд «краснокнижных» видов животного мира

- приостановка работы на участке обнаружения, уведомление уполномоченного органа об обнаружении гнезд или нор «краснокнижного» вида;
- установка табличек и знаков о том, что на данном участке произрастают редкие и охраняемые виды животных;
- ограничение движения транспорта специально отведенными дорогами в специально отведенное время;
- мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов животных.

Рекомендации по мероприятиям для сохранения и воспроизводства животных снижению отрицательного воздействия проектных работ на фауну в районе ведения работ:

- строгий контроль за соблюдением всех технологических норм и требований производственного процесса с целью сохранения биоценозов и минимизации вредного воздействия на представителей флоры и фауны прилегающих территорий;
- постоянное проведение с персоналом работы просветительского и разъяснительного с персоналом по сохранению животного мира, недопущению разрушения и уничтожения в процессе производства работ;
- организация информационных стендов и буклетов с наглядным изображением «краснокнижных» видов животных, предположительно встречающихся на территории проведения работ и прилегающих территориях, а также алгоритма действий для персонала при обнаружении на участке проведения работ «краснокнижных» видов животных;

- установка баннеров и табличек, предупреждающих о возможном присутствии «краснокнижных» животных, в местах предположительного их обитания (рис. 1);
- установка баннеров, предупреждающих об уголовной ответственности за причинение вреда (сбор, уничтожение) животным, занесенным в Красную книгу и подлежащим особой охране;
- с целью сохранения животного мира на участках, прилегающих к местам наибольшего скопления животных рекомендуется предусмотреть установку специальных знаков «Дикие животные».



Рис. 1– Пример информационных баннеров, предупреждающих об уголовной ответственности за причинение вреда (сбор, уничтожение) «краснокнижным» животным.

В соответствии с Приложением 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан проектом предусмотрены мероприятия по сохранению животного и растительного мира. В ходе реализации намечаемой деятельности планируется минимизация воздействия на флору и фауну путем ограничения производственных работ вне установленных границ, недопущения уничтожения растительного покрова за пределами площадки, а также предотвращения загрязнения почвы и водных объектов.

В соответствии с законодательством РК за причиненный ущерб краснокнижным и редким видам природопользователь обязан возместить ущерб в размере утвержденных ставок платы на текущий момент за каждую особь или экземпляр.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир. Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что разработка месторождения окажет допустимое воздействие на животный и растительный мир.

13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

13.1 Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

13.1.1 Воздействие на состояние воздушного бассейна в период проведения работ может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении земляных работ. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000м).

13.1.2 Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

13.1.3 Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Масштаб воздействия – в пределах существующего земельного отвода.

13.1.4 Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период проведения работ.

13.1.5 Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами построена так, что отходы (кроме вскрышных пород) будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ.
2. Создание рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность.

Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

5. Площадка располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен.

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет.

Необходимость в биологической рекультивации будет определена проектом ликвидации. При разработке проекта ликвидации, для подтверждения возможности самозаростания необходимо провести исследование (лабораторные анализы) грунта на гумус, в случае достаточности гумуса в грунте для естественного восстановления растительного слоя, дополнительное внесение гумуса не требуется, в случае недостаточности необходимо будет просчитать объем внесения гумуса.

Необходимость биологического этапа рекультивации будет рассматриваться на последнем этапе отработки месторождения. При разработке проекта ликвидации будут осуществлены полевые выезды на месторождение с отбором проб почвы для определения гумуса. На основании анализов будут сделаны выводы о необходимости нанесения почвенно-растительного слоя и его способности к самозаростанию.

В соответствии со ст.219 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на конец отработки месторождения. Обеспечение будет представлено в виде гарантии банка, залогом банковского вклада или страхованием либо в их комбинации.

Таким образом при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельной, локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.

14 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно характеристике возможных форм воздействия на окружающую среду, их характеру и ожидаемых масштабах для оценки экологических последствий намечаемой деятельности – горных работ на месторождении «Чанды Булак», был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности). Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду говорят о том, что комплексная (интегральная) оценка воздействия составляет 14 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие средней значимости (см. раздел 10.2).

Таким образом, проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

14.1 Послепроектный анализ

Послепроектный анализ проводится после ввода карьера в эксплуатацию и на этапах его функционирования с целью оценки фактического воздействия добычи золота на окружающую среду, сопоставления с прогнозами ОВВ и принятия корректирующих мер при выявлении отклонений.

Цели и задачи

- оценка соответствия фактических воздействий прогнозным данным ОВВ;
- контроль соблюдения экологических нормативов РК;
- выявление негативных изменений компонентов окружающей среды;
- оценка эффективности природоохранных мероприятий;
- разработка корректирующих и предупреждающих мер.

Объекты и масштаб анализа

Послепроектный анализ охватывает следующие компоненты:

Атмосферный воздух: пыль (взвешенные частицы) от буровзрывных работ, выемки и транспортировки руды, выбросы техники;

Поверхностные и подземные воды: качество сточных и дренажных вод карьера, влияние на водные объекты, возможное загрязнение тяжелыми металлами и реагентами (при наличии обогащения);

Почвы и земельные ресурсы: деградация, загрязнение, нарушение земель;

Отвалы вскрышных пород и хвостохранилища (при наличии): устойчивость, пыление, фильтрация;

Биота: воздействие на растительный и животный мир;

Шум и вибрация: влияние горных работ и техники;

Рекультивация: состояние нарушенных земель и эффективность восстановительных мероприятий.

Сроки и периодичность

Послепроектный анализ осуществляется в период эксплуатации объекта с периодичностью не реже одного раза в год, а также по требованию уполномоченных органов. Сроки проведения анализа устанавливаются в соответствии с программой производственного экологического контроля:

- начальный этап — в течение 30 дней после запуска карьера;
- регулярный мониторинг — на протяжении всего периода эксплуатации (с периодичностью согласно ПЭК: ежеквартально/ежегодно в зависимости от показателя);
- итоговый послепроектный анализ — после завершения разработки карьера и проведения рекультивации.

Методы проведения

- инструментальные замеры (воздух на границе СЗЗ (пыль неорганическая), почва на границе СЗЗ);
- лабораторные исследования проб;
- дистанционный и визуальный контроль (в том числе за отвалами и нарушенными землями);
- сопоставление с ПДК и нормативами РК;
- анализ динамики изменений.

Мониторинг осуществляется в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и программой производственного экологического контроля (ПЭК)

Требования к содержанию отчетности

Отчет о послепроектном анализе должен включать:

- описание производственной деятельности (объемы добычи, этапы работ);
- данные мониторинга по каждому компоненту окружающей среды;
- сравнение с прогнозами ОВВ и нормативами;
- анализ отклонений и причин;

- оценку эффективности природоохранных мероприятий;
- информацию о нештатных ситуациях (при наличии);
- рекомендации по снижению воздействия.

Порядок представления отчетов

Отчеты формируются недропользователем (оператором карьера) и представляются в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

- периодические отчеты — согласно установленной периодичности ПЭК;
- сводный отчет по следроектному анализу — не позднее 10 рабочих дней после завершения отчетного периода или этапа работ.

Ответственность

Ответственность за проведение следроектного анализа, полноту мониторинга и достоверность данных несет недропользователь и ответственное экологическое подразделение предприятия.

Корректирующие меры

В случае выявления превышений нормативов или отклонений от прогнозов ОБВ разрабатываются и реализуются мероприятия, включая:

- пылеподавление (орошение дорог, укрытие отвалов);
- очистка сточных вод (при наличии);
- укрепление откосов и предотвращение фильтрации;
- дополнительные меры по рекультивации;
- ограничение или корректировка технологических процессов.

По результатам следроектного анализа формируются отчетные материалы, которые представляются в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в установленном порядке. Результаты анализа используются для корректировки природоохранных мероприятий и повышения экологической эффективности деятельности.

Мероприятия по мониторингу состояния почв, растительного и животного мира учитываются при проведении следроектного анализа и используются для оценки эффективности природоохранных мероприятий.

15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

По окончании горных работ, работы по рекультивации нарушенных земель проводится не будут. Так как, по окончании горных работ будет произведен подсчет запасов. Рекультивационные работы будут производиться после добычных работ в соответствии с Проектом рекультивации

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа:

- технический;
- биологический.

Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации.

Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

Настоящим планом предусматривается проведение технического этапа рекультивации в следующем составе:

- очистка территории от мусора;
- грубая и чистовая планировка и прикатывание рекультивируемых площадей.

Грубая планировка предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ.

Чистовая планировка окончательное выравнивание поверхности, которое сводится к исправлению микрорельефа и перемещению незначительных объемов вскрышных пород.

Завершающей стадией технического этапа рекультивации является нанесение ПРС на рекультивируемые площади.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель, ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Отчет разработан ТОО «ЭкоОптимум» Тынынбаев Ж.Т., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02968Р от 09.10.2025 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение 1).

Целью составления настоящего Отчета является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет оформлен в соответствии с приложением 2 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и представлен процедурой оценки воздействия на окружающую среду, соответствующей первой стадии разработки материалов.

При разработке настоящего Отчета был использован

- План горных работ для разработки россыпного золоторудного месторождения «Чанды Булак» расположенного в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан выполненный ТОО «ЭкоОптимум» и следующие нормативные и методологические документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, утв. Указом Президента №400-УІ от 02.01.2021г.;

2. Земельный кодекс от 20.06.2003г. №442-ІІ;

3. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-VІ ЗРК от 27.12.2017г. ;

4. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;

5. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;

6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;

7. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;

8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2);

9. ГН 2.1.6.695-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;

10. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» . Утвержден приказом министерства экологии и биоресурсов РК от 29.08.97 г. Включен в Перечень действующих нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды, приказ МООС № 324-п от 27 октября 2006 г.

11. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;

12. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987 г., переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению;

13. Рекомендации по делению предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1991 г.;

14. Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314;

15. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021г. №206;

16. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с помощью программного комплекса «ЭРА» фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск.

17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

18 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В РАЗДЕЛАХ 1-17, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Отчет разработан ТОО «ЭкоОптимум» Тынынбаев Ж.Т., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02968Р от 09.10.2025 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение 1).

Целью составления настоящего Отчета является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Оценкой воздействия рассматривается период с 2026 г (подготовительные работы) и с мая по октябрь 2027г. добычные работы.

Общие сведения о предприятии.

ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» предусматривает разработка рудного месторождения золотосодержащих окисленных руд.

Срок начала реализации намечаемой деятельности: май 2027 г. Срок завершения: IV квартал 2027 г.

Месторождение «Чанды Булак» расположено в Курчумском районе, Восточно Казахстанской области Республики Казахстан.

Вопросы постутилизации. Разработка месторождения «Чанды Булак» будет осуществляться предприятием ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co.» на основании утверждённого Плана горных работ и результатов аукциона согласно Протоколу № 411703 от 19.09.2025 года. Земельный участок представлен степной местностью. Работы по постутилизации не требуются.

Категория занимаемых земель и цели использования. Изъятие новых, земель отсутствует, горные работы будут проводиться в пределах лицензируемой территории.

Планом разведки предусматривается добыча на месторождении «Чанды Булак» на площади 3,49 км².

Пашни и лесные насаждения в районе расположения месторождения отсутствуют.

Территория месторождения расположена в степной зоне с континентальным климатом. Для района характерны засоленные и солонцеватые почвы растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа.

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) мощностью 0,2-0,5 м.

Снятие ПРС производится бульдозером Б-10М.

Информация о возможных негативных воздействиях.

Атмосфера. Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 1 организованный и 27 неорганизованных источников.

Валовый выброс загрязняющих веществ 2026 г (планировачные работы) и на период с мая по октябрь 2027 г. составит 47,05112 тонн.

Как показал анализ, в процессе горных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 10 наименований загрязняющих веществ.

Нормативы выбросов установлены по следующим веществам: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» №26447 от 11.01.2022 г., намечаемый вид работ в санитарной классификации не определен. Выбросы от работ на месторождении на границе СЗЗ не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ (1000 метров).

Местоположение месторождения «Чанды Булак» отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, поскольку ближайшая селитебная зона – селитебная зона – село Маралиха находится на расстоянии 20 км от месторождения «Чанды Булак».

Вода. Привозимая питьевая вода - бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта с. Маралиха или с Большенарымское. Количество работников – 50 чел. Расчетные расходы питьевых нужд составляют: $50 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} * 180 \text{ дней} = 225 \text{ м}^3/\text{период}$. При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка Проекта установления водоохраных зон и полос не требуется. При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд.

Снабжение горного участка технической водой будет осуществляться специализированной водоснабжающей организацией по договору также предусмотрено использование аккумулятивной карьерной воды, для питьевого водоснабжения проектом предусматривается завоз бутилированной питьевой воды, согласно санитарным нормам. В целом, на хозяйственно-бытовые нужды, ежедневно должно обеспечиваться наличие 15 л/чел питьевой воды.

При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не предусматривается.

Почвенный покров. На засоленных и солонцеватых почвах растительный покров разреженный, преимущественно полынно-солянкового типа. Древесная растительность развита слабо и носит локальный характер. Отдельные берёзовые и осинового колки встречаются по логам и в местах выхода подземных вод. Кустарниковая растительность представлена в основном тальником и отдельными видами кустарников, приуроченными к руслам рек, временным водотокам и родниковым зонам.

Растительность. Намечаемая хозяйственная деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, пересадка либо уничтожение древесно-кустарниковой растительности не планируются. Нарушение естественного растительного покрова возможно лишь в пределах земельного отвода и носит локальный и временный характер.

По данным имеющихся фондовых, литературных и картографических материалов, редкие и исчезающие виды растений, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участка проектируемой деятельности отсутствуют.

Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, снос и перенос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается. Редких исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу нет.;

Животный мир. Животный мир Курчумского района представлен видами, характерными для степных и полупустынных ландшафтов. В фауне преобладают мелкие млекопитающие, пресмыкающиеся, а также степные и околородные виды птиц. Крупные виды животных встречаются эпизодически и, как правило, избегают участков хозяйственной деятельности.

Использование объектов животного мира при реализации проектных решений не предусматривается. Изъятие, отлов, уничтожение либо иное использование животных, их частей, дериватов и полезных свойств не предусматривается. По имеющимся материалам, а также согласно ответу на письмо-обращение Комитета лесного хозяйства и животного мира Республики Казахстан, на территории рассматриваемого участка проходят сезонные пути миграции горного барана (архар), занесённого в Красную книгу Республики Казахстан. В целях недопущения негативного воздействия на объекты животного мира, все дальнейшие мероприятия, связанные с реализацией проектных решений, будут осуществляться по согласованию с территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира...;

Радиационные воздействия. Участок планируемых горных работ не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Как показал анализ, в процессе горных работ на месторождении «Чанды Булак» будет образовываться 3 вида неопасных отходов и 2 опасный отход.

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: промасляная ветошь (ткани для вытирания) – 0,1143 т/период, металлический лом – 1,9 т/период, твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) – 3,75 т/период, отработанные светильники – 0,3т/период, отработанные газоразрядные лампы (ДКСТ-20) -0,0216 т/период.

Суммарный объем образования отходов на период с мая по октябрь 2027 г составляет: 6,0859т/период.

Оценка воздействия на состояние экологической системы.

Согласно произведенным расчетам, в процессе проведения горных работ в оцениваемый период с мая по октябрь 2027 г. (добычные работы), на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие низкой значимости.

Воздействие на население ближайшей к месторождению селитебной зоны (село Маралиха), расположенной на расстоянии 20 км от него, будет находиться на допустимом уровне. Экологический риск и риск для здоровья населения при проведении горных работ на месторождении «Чанды Булак» будут минимальными.

19. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

ПРИЛОЖЕНИЯ

25034425



ЛИЦЕНЗИЯ

09.10.2025 года

02968P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоОптимум"
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, Проспект БАУЫРЖАН
МОМЫШҰЛЫ, дом № 12
БИН: 090140012657

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Бекмухаметов Алибек Муратович

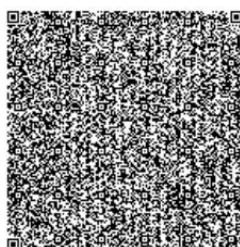
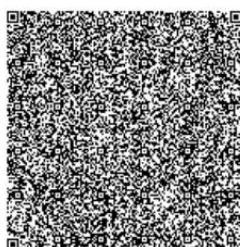
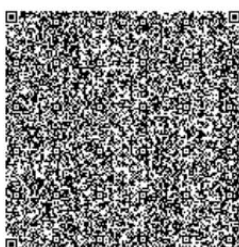
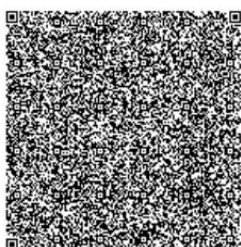
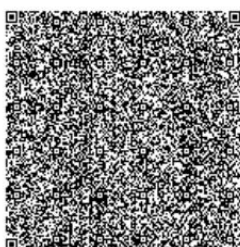
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

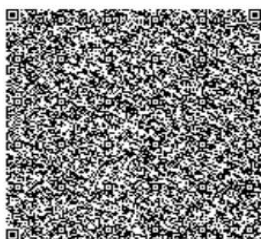
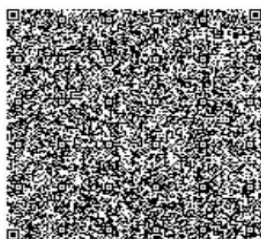
Дата первичной выдачи 14.01.2013

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г. АСТАНА





25034425



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02968Р

Дата выдачи лицензии 09.10.2025 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоОптимум"

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, Проспект БАУЫРЖАН
МОМЫШҰЛЫ, дом № 12, БИН: 090140012657

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

**Республика Казахстан, город Астана, район Алматы, проспект
Бауыржан Момышұлы, 12, Бизнес центр «Меруерт Тау», офис 202,**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение "Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства экологии и
природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и
природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Алибек Муратович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

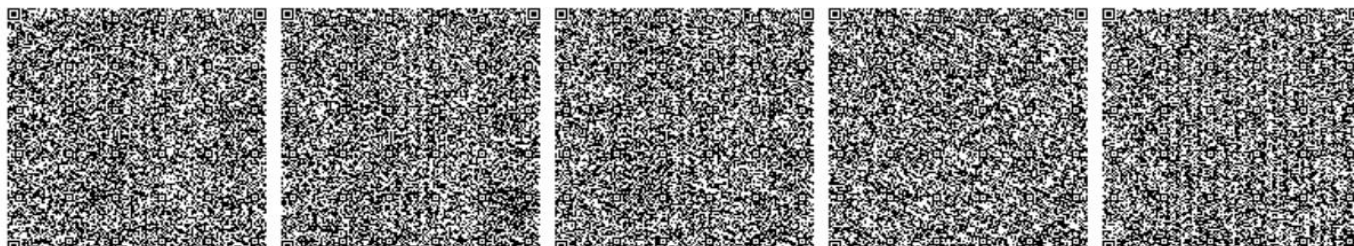
Срок действия

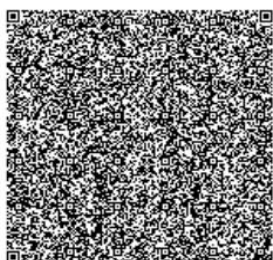
Дата выдачи приложения

09.10.2025

Место выдачи

Г. АСТАНА





**Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар
министрлігінің «Қазгидромет»
шаруашылық жүргізу құқығындығы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорнының Шығыс Қазақстан
және Абай облыстары бойынша
филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Өскемен
қ., Потанин 12

**Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
"Казгидромет" Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан по Восточно-
Казахстанской и Абайской
областям**

Республика Казахстан 010000, г.Усть-
Каменогорск, Потанина 12

06.01.2026 №ЗТ-2025-04637451

Частная компания Kazakhstan Silk Road Energy
Co., Ltd.

На №ЗТ-2025-04637451 от 30 декабря 2025 года

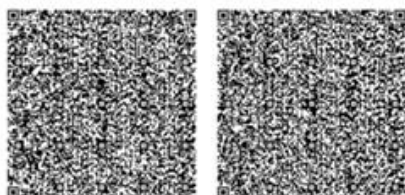
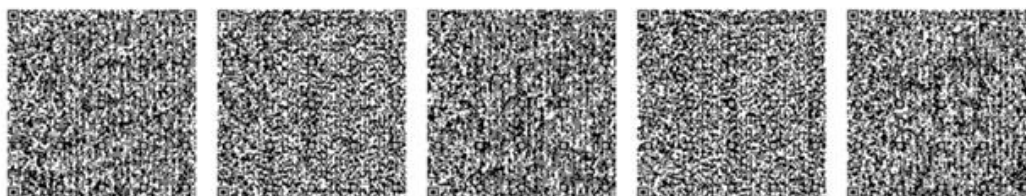
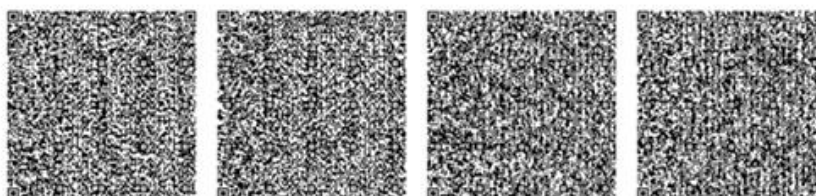
«Kazakhstan Silk Road Energy Co., Ltd» ЖШС «Қазгидромет» РМК Шығыс-Қазақстан және Абай облыстары бойынша филиалы Сіздің 2025 жылғы 31 желтоқсандағы №ЗТ-2025-04637451 сұранысыңызға Теректі және Зырян метеостансаларының мәліметтері бойынша ШҚО Марқакөл ауданы Марқакөл ауылындағы және ШҚО Алтай ауданы Алтай қаласындағы климаттық көпжылдық орташа метеорологиялық сипаттамалар туралы ақпаратты ұсынады. Қосымша 2 бетте. Ескерту: Мамонтовское және Шандыбұлақ кен орындарының маңында бақылау бекетінің болмауына байланысты ақпарат ең жақын орналасқан Зырян және Теректі бақылау бекеттерінің мәліметтері бойынша беріледі. • Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91- бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз. Директор Л. Болатқан Орын.: Базарова Ш.К. Тел.: 8(7232) 70-14-43 ТОО «Kazakhstan Silk Road Energy Co., Ltd» Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской и Абайской областям на Ваш запрос №ЗТ-2025-04637451 от 31 декабря 2025 года предоставляет информацию о климатических метеорологических характеристиках в с. Теректы Маркакольского района и в г. Алтай района Алтай ВКО по по многолетним осредненным данным МС Теректы и Зыряновск. Приложение на 2-х листах. Примечание: В связи с отсутствием наблюдательного пункта вблизи месторождений «Мамонтовское» и «Шандыбулак» информация предоставлена по данным ближайших МС Зыряновск и Теректы. • В соответствии со статьей 91 АППК РК от 29 июня 2020 года №350-V1, в случае несогласия с предоставленным ответом, участник имеет право на обжалование. Директор Л. Болатқан Исп.: Базарова Ш.К. Тел.: 8(7232) 70-14-43.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Директор

БОЛАТҚАН ЛЯЗЗАТ САРҚЫТХАНҚЫЗЫ



Исполнитель

БАЗАРОВА ШЫНАР ҚАНАПИЯҚЫЗЫ

тел.: 7773505293

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2 к ответу на запрос
№ЗТ-2025-04637451
от 31 декабря 2025 года

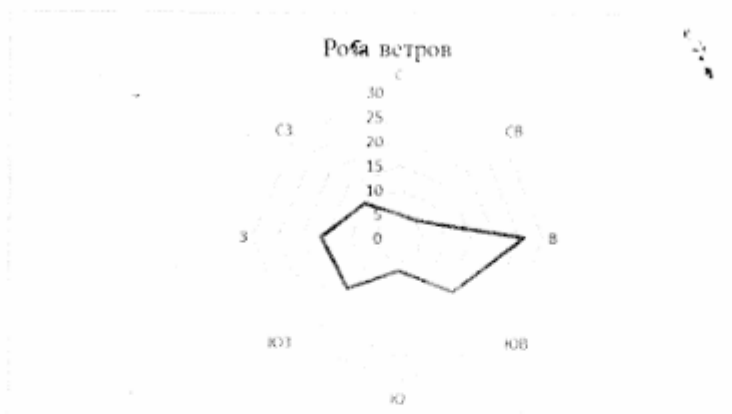
Таблица 1. Метеорологические характеристики по осредненным многолетним данным МС Зыряновск.

Метеорологические характеристики	За год
Среднемаксимальная температура наиболее жаркого месяца (июль), °С	27,0
Среднеминимальная температура наиболее холодного месяца (январь), °С	-28,1
Средняя скорость ветра за год, м/с	0,8
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с (по многолетним данным)	3
Среднее число дней со снежным покровом	146
Среднее число дней с жидкими осадками	80
Среднее число дней с твердыми осадками	59

Таблица 2. Повторяемость направлений ветра и штилей по 8 румбам %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	5	26	16	7	15	16	10	50

Роза ветров



Примечание: В связи с отсутствием наблюдательного пункта вблизи месторождения «Мамонтовское», информация предоставлена по данным ближайшей МС Зыряновск.

Начальник ОМAM

Ш. Базарова

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігі Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің Шығыс Қазақстан
облыстық орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Восточно-
Казахстанская областная
территориальная инспекция
лесного хозяйства и животного
мира Комитета лесного хозяйства
и животного мира Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Өскемен
қ., Қазақстан көшесі 87/1

Республика Казахстан 010000, г.Усть-
Каменогорск, улица Казахстан 87/1

16.01.2026 №ЗТ-2025-04637356

Частная компания Kazakhstan Silk Road Energy
Co., Ltd.

На №ЗТ-2025-04637356 от 30 декабря 2025 года

Директору ТОО «Kazakhstan Silk Road Energy Co., Ltd» ЛИ ХУ ХУ Ответ на ЗТ-2025-04637356 от 31. 12.2025г. Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации по направленным географическим координатам информирует: По информации РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» (письмо от 16.01.2026 г. № 04-02-05/77) проектные участки находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. Вместе с тем, предприятием рекомендовано согласовать расположение испрашиваемых участков с граничащим лесовладельцем, на предмет изменений границ произошедших с момента последнего лесоустройства. Согласно информации Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов (письмо от 15.01.26г № 282), проектируемые участки «Мамонтовское», «Шандыбулак» не находятся на территории охотничьих хозяйств закрепленных за ВКоблохотрыболовобществом. Вместе с тем, необходимо предусмотреть соблюдение пункта 1 статьи 12 Закона, а также требований подпункта 1 пункта 3 статьи 17: субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пункте 1 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2 пункта 2 статьи 12 Закона. Отмечаем, что согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII (далее -Закон), охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона физические и юридические лица обязаны: 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; 3) не нарушать целостности природных

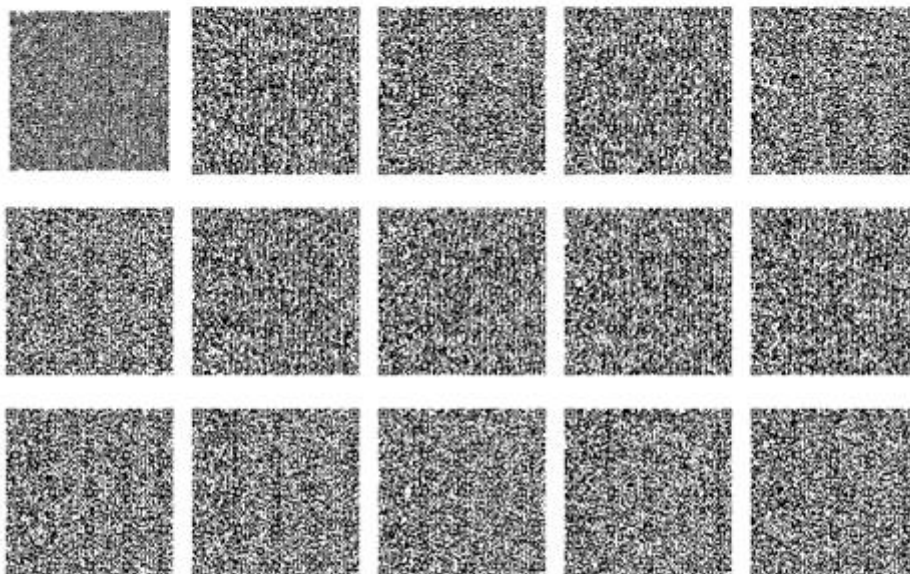
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов; 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром; 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151 «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 административно-процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий орган или в суд. И. о. руководителя Умутов Е.Е. Исп: Краскова Г. тел: 8 (7232) 61 87 60

Заместитель руководителя

УМУТОВ ЕРДОС ЕРМЕКОВИЧ



Исполнитель

КРАСКОВА ГУЛЬНАРА НИКОЛАЕВНА

тел.: 7777651269

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Расчет количества пыли, выделяющейся при горно-подготовительных работах и обустройстве гидротехнических сооружений на 2026г. Неорганизованный источник №6001

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Нагорные канавы	Дамбы(временный отстойник)	Зумпфы	Временные дороги и промплощадки
			Экскаватор ист 6001-01	Бульдозер ист 6001-02	Экскаватор ист 6001-03	Бульдозер ист 6001-04
Исходные данные						
Количество перемещаемого материала:						
- за один год (холодный период)	Ггод	т/год	2250,0	6000,0	750,0	18000,0
- за один год (теплый период)						
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Гчас	т/час	2,3	6,3	0,8	18,8
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05	0,05	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,02	0,02	0,02	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Влажность материала %			3,0	3,0	3,0	3,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,7	0,7	0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,4	0,4	0,4	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,7	0,5	0,7	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,5	0,4	0,5	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед.	0,0	0,0	0,0	0,0
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K _г =0,4	K _г	-	0,6	0,6	0,6	0,6
Результаты расчета						
Валовый выброс пыли за год:						
- без учета мероприятий (холодный период), т/год			0,22680	0,48384	0,07560	1,45152
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gгод						
- без учета мероприятий (теплый период), т/год	M ₁	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gгод						
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год	Mгод	т/год	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Mгод = M1 * (1-η)						
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:						
- без учета мероприятий, г/с	M ₂	г/с	0,10733	0,23520	0,03733	0,70187
M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *Gчас*10 ⁶ /3600						
- с учетом мероприятий, г/с	Mсек	г/с	0,10733	0,23520	0,03733	0,70187
Mсек =M2 * (1-η)						

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при снятии и возврате ПРС бульдозером. ИСТ 6002
, ИСТ 6008

	Усл. обозн.	Ед. изм.	Снятие ПРС 2027г. Ист 6002	Возврат ПРС 2027. Ист 6008
Исходные данные				
Количество перемещаемого материала:				
- за один год	Gгод	т/год	23037,0	23037,0
- максимальное за один час	Gчас	т/час	5,3	5,3
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,03	0,03
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,20	1,20
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,00	1,00
Влажность материала %	W		3,00	3,00
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,70	0,70
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,20	0,20
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,00	1,00
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,00	1,00
Высота пересыпки материала	h	м	0,7	0,70
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,50	0,50
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед	0,70	0,70
Коэффициент гравитационного оседания (K _{гр})=0,4	K _{гр}	-	0,60	0,60
Результаты расчета				
Валовый выброс пыли за год:				
- без учета мероприятий, т/год M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *K _г *Gгод	M ₁	т/год	1,74160	1,74160
- с учетом мероприятий, т/год Mгод = M1 * (1-η)	Mгод	т/год	0,52248	0,52248
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:				
- без учета мероприятий, г/с M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B *K _г *Gчас*10 ^{Λ6} /3600	M ₂	г/с	0,11130	0,11130
- с учетом мероприятий, г/с Mсек =M2 * (1-η)	Mсек	г/с	0,03339	0,03339

Настоящий расчет выполнен на основании "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от погрузки ПРС погрузчиком в автосамосвалы в
2027г. ИСТ 6003, ИСТ 6009

	Погрузка при Снятии ПРС 2027 г. Ист 6003	Погрузка при Возврате ПРС 2027. Ист 6009
Наименование показателей	Показатели	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1	1
2.Откр. с 3 сторон		
3.Откр. с 2 сторон полн.		
4.Откр. с 2 сторон част.		
5.Откр. с 1 стороны		
6.Загруз. рукав		
7.Закр. с 4 сторон		
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	3,0	3,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4	0,4
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол.ед.	0,70	0,70
15. Количество перегружаемого материала, $Пг, \text{ т/год}$	23037	23037
16. Максимальное количество перегружаемого материала, $Пч, \text{ т/ч}$	5	5
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	4607	4607
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1	1
РЕЗУЛЬТАТЫ		
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время):	0,04704	0,04704
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * П_ч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$		
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_r * П_г * N * (1 - \eta), \text{ т/год}$	0,78024	0,78024

Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от "18" 04 2008года №100-п

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от разгрузки ПРС с автосамосвала в 2027г. ИСТ 6004, ИСТ 6010

Наименование показателей	Разгрузка при Снятии ПРС 2027г. Ист 6004	Разгрузка при Возврате ПРС 2027. Ист 6010
	Показатели	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, K_1 , %	0,04	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02	0,02
3. Скорость ветра, V , м/с	3,8	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1	1
2.Откр. с 3 сторон		
3.Откр. с 2 сторон полн.		
4.Откр. с 2 сторон част.		
5.Откр. с 1 стороны		
6.Загруз. рукав		
7.Закр. с 4 сторон		
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0	1,0
7. Влажность материала, W , %	3,0	3,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,7	0,7
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,4	0,4
10. Высота пересыпки, h , м, (средняя)	2,0	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,7	0,7
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K_8	0,6	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол.ед.	0,70	0,70
15. Количество перегружаемой материала, $Пг$, т/год	23037	23037
16. Максимальное количество перегружаемого материала, $Пч$, т/ч	5	5
17. Годовое количество часов работы оборудования, T , ч	4607	4607
18. Количество узлов пересыпки, N , шт	1	1
РЕЗУЛЬТАТЫ		
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время):	0,04704	0,04704
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * Пч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta)$, г/с		
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_8 * Пг * T * N * (1 - \eta)$, т/год	0,78024	0,78024

Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от "18" 04 2008года №100-п

Расчет количества пыли, выделяющейся при формировании склада ПРС
бульдозером на 2027 г. Неорганизованный источник №6005

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Формирование склада ПРС
			Бульдозер ист 6005
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год (холодный период)	Gгод	т/год	
- за один год (теплый период)	Gгод	т/год	6911,1
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Gчас	т/час	1,6
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1)	k ₁	-	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала %	W		3,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B`	-	0,4
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед.	0,0
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K _г =0,4	K _г	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период), т/год			0,00000
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B`*Gгод			
- без учета мероприятий (теплый период), т/год	M ₁	т/год	1,39328
M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B`*Gгод			
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год	Mгод	т/год	1,39328
Mгод = M1 * (1-η)			
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий, г/с	M ₂	г/с	0,05973
M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B`*Gчас*10 ⁶ /3600			
- с учетом мероприятий, г/с	Mсек	г/с	0,05973
Mсек =M2 * (1-η)			

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности склада ПРС в 2027г.
ИСТ 6006

№№ п/п	Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные				
1	Вид поверхности: разрез - 1; отвал -2; склад -3.			3
2	Площадь пылящей поверхности, всего, в том числе:	S	м ²	9000,0
	- действующей	S ₀		9000,0
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	S ₁		0
	- после прекращения работ более 3-х лет	S ₂		0
3.	Коэффициент, учитывающий влажность	K ₀		1,0
4.	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K ₁		1,2
5.	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания с поверхности:		шт	4
	- действующей	K ₂		1
	- после прекращения работ от 1-го до 3-х лет	K' ₂		0,2
	- после прекращения работ более 3-х лет	K" ₂		0,1
6.	Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _с	сут	
	Количество дней в году с осадками в виде дождя, день/год	T _д	сут	110
7.	Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета				
1	Валовый выброс пыли за год:			
	без учета мероприятий $P_0 = 86,4 * K_0 * K_1 * K_2 * (K_2 * S_0 + K_2 * S_1 + K_2 * S_2) * (365 - T_c) * 10^{-8}$	P ₀	т/год	0,65318
	с учетом мероприятий $P = P_0 * (1 - h)$	P	т/год	0,19595
2	Максимальная интенсивность пылевыделения			
	без учета мероприятий $M_0 = K_0 * K_1 * K_2 * (K_2 * S_0 + K_2 * S_1 + K_2 * S_2) * 10^{-5}$	M ₀	г/с	0,108
	- с учетом мероприятий $M = M_0 * (1 - h)$	M	г/с	0,0324

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г.

Расчет количества пыли, выделяющейся при транспортировке материалов автосамосвалами на 2027 г ИСТ №6007; 6011; 6017; 6023

Наименование показателей	Условное обозначение	Единица измерения	ПРС вывоз на склад Ист 6007	ПРС возврат Ист 6011	Руда (песок) вывоз на склад Ист №6017	Гале эфель(хвосты) вывоз(возврат) в отработанное пространство Ист 6023
			Показатели	Показатели	Показатели	Показатели
Исходные данные						
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C ₁	-	1,9	1,9	1,9	1,9
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта	C ₂	-	0,6	0,6	0,6	0,6
Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C ₃	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	-	1,30	1,30	1,30	1,30
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C ₅	-	1,26	1,26	1,26	1,26
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	K ₅	-	0,01	0,01	0,01	0,01
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇	-	0,01	0,01	0,01	0,01
Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	0,69	0,69	0,75	0,67
Средняя протяженность одной ходки	L	км	4,4	4,4	4,4	4,4
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0
Эффективность мероприятий по пылеподавлению на дорогах	h	-	0,70	0,70	0,70	0,70
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q'	г/м ² с	0,004	0,004	0,004	0,004
Средняя площадь платформы	S	м ²	13,8	13,8	13,8	13,8
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	дней				
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	дней	110,0	110,0	110,0	110,0
Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	1	1	3	3
Количество часов работы автотранспорта	T	час	145	145	157	141
Результаты расчета						
Максимальная интенсивность пылевыведения $M=C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot k_5 \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot g / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot k_5 \cdot q' \cdot S \cdot n$	M	г/с	0,00095	0,00095	0,00276	0,00275
Валовый выброс пыли $M' = 0,0864 \cdot M \cdot (365 - (T_{сп} + T_{д}))$	П	т/год	0,02093	0,02093	0,06081	0,06059

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдвигание вскрыши(торфа) в борта бульдозером и возврат в отработанное пространство в 2027 г. Ист 6012, Ист 6013

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Сдвигание вскрыши (торфа) в борты Ист 6012	Возврат (сдвигание) вскрыши (торфа) в отработанное пространство Ист 6013
Исходные данные				
Количество перемещаемого материала:				
- за один год (холодный период)	Gгод	т/год		122 380,50
- за один год (теплый период)			122 380,50	
- максимальное за один час	Gчас	т/час	28,3	28,3
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,03	0,03
Коэффициент, учитывающий местные метеосусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,20	1,20
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,00	1,00
Влажность материала %	W		8,00	8,00
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,40	0,40
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,20	0,20
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,00	1,00
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,00	1,00
Высота пересыпки материала	h	м	0,7	1,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,50	0,70
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед	0,70	0,00
Коэффициент гравитационного оседания (K _{гр})=0,4	K _{гр}	-	0,60	0,60
Результаты расчета				
Валовый выброс пыли за год:				
- без учета мероприятий (холодный период), т/год M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*K _г *Gгод			0,00000	7,40157
- без учета мероприятий(теплый период), т/год M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*K _г *Gгод	M ₁	т/год	5,28684	0,00000
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год Mгод = M1 * (1-η)	Mгод	т/год	1,58605	0,00000
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:				
- без учета мероприятий, г/с M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*K _г *Gчас*10 ⁶ /3600	M ₂	г/с	0,33960	0,47544
- с учетом мероприятий, г/с Mсек =M2 * (1-η)	Mсек	г/с	0,10188	0,47544

Расчёт выбросов пыли при добыче выполнен в соответствии с требованиями Приказа №100-П с использованием коэффициентов из "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996 г..

Учитывались характеристики материала (торф), влажность, влияние ветра и мероприятия по пылеподавлению.

Расчет количества пыли, выделяющейся при добычных работах на 2027 г. Ист
№6014, Ист №6015

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Бульдозер в штабеля(Кучи) ист 6014	Погрузчик в автосамосвал ист 6015
Исходные данные				
Количество перемещаемого материала:				
- за один год (холодный период)	Ггод	т/год		
- за один год (теплый период)	Ггод	т/год	79360,0	79360,0
- максимальное за один час (производительность оборудования)	Гчас	т/час	18,4	21,7
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1)	k ₁	-	0,05	0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1)	k ₂	-	0,02	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0	1,0
Влажность материала %	W		10,0	10,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,4	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6)	k ₈	-	1,0	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k ₉	-	1,0	1,0
Высота пересыпки материала	h	м	0,5	1,0
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7)	B	-	0,4	0,5
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед.	0,7	0,7
Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, K _{гр} =0,4	K _{гр}	-	0,6	0,6
Результаты расчета				
Валовый выброс пыли за год:				
- без учета мероприятий (холодный период), т/год M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Ггод			0,00000	0,00000
- без учета мероприятий (теплый период), т/год M1= K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Ггод	M ₁	т/год	18,28454	9,14227
- с учетом мероприятий (теплый период), т/год Mгод = M1 * (1-η)	Mгод	т/год	5,48536	2,74268
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:				
- без учета мероприятий, г/с M2 = K ₁ *K ₂ *K ₃ *K ₄ *K ₅ *K ₇ *K ₈ *K ₉ *B*Гчас*10 ⁶ /3600	M ₂	г/с	0,78507	1,15733
- с учетом мероприятий, г/с Mсек =M2 * (1-η)	Mсек	г/с	0,23552	0,34720

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности штабеля(кучи) песка в карьере в 2027 г. Неорганизованный источник 6016

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
Исходные данные			
Скорость ветра	V	м/с	3,8
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Число открытых сторон места: 4; 3; 2; 2,5; 1	N	шт.	4,0
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала	W	%	10,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,8
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности	k ₆	-	1,0
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,2
Унос пыли с квадратного метра поверхности	q	г/м ² с	0,002
Площадь поверхности склада в плане	S	м ²	200
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	дней	
Количество дождливых дней	T _д	дней	110
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий, т/год M ₁ = 0,0864 * K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₆ * K ₇ * q * S * (365 - (T _{сп} + T _д))	M ₁	т/год	0,46449
- с учетом мероприятий, т/год M _{год} = M ₁ * (1 - η)	M _{год}	т/год	0,13935
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:			
- без учета мероприятий, г/с M ₂ = K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₆ * K ₇ * q * S	M ₂	г/с	0,07680
- с учетом мероприятий, г/с M _{сек} = M ₂ * (1 - η)	M _{сек}	г/с	0,02304

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от разгрузки руды(песка) автосамосвалом на склад в
2027 г. Ист. 6018

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	10,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,8
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,2
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,1
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $\Pi_{г}, \text{ т/год}$ (холодный период)	0
15. Количество перегружаемой руды, $\Pi_{г}, \text{ т/год}$ (теплый период)	79360
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $\Pi_{ч}, \text{ т/ч}$	18
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	4409
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_{ч} * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	0,00000
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_{г} * N, \text{ т/год}$	0,00000
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_{ч} * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	0,01382
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_{г} * N * (1 - \eta / 2), \text{ т/год}$	0,21941

Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от "18" 04 2008 года №100-п

Расчет количества пыли, выделяющейся при формировании склада руды бульдозером в 2027 г.
Ист. 6019

Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. измер.	Показатели
1	2	3	4
Исходные данные			
Количество перемещаемого материала:			
- за один год (ходоный период)	Q_r	млн.м ³	0,00000
- за один год (теплый период)	Q_r	млн.м ³	0,01488
- максимальное за один час	$Q_{ч}$	м ³ /час	3,4
Удельное выделение пыли при перемещении материала	q	г/м ³	0,05
Влажность материала	W	%	10,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K_o		0,8
Среднегодовая скорость ветра	V	м/с	3,8
Коэффициент, учитывающий скорость ветра	K_1	-	1,2
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_{г}=0,4$	$K_{гp}$	-	0,6
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий (холодный период) $P_o = Q_r * q * K_o * K_1 * K_{г}$	P_o	т/год	0,00000
- без учета мероприятий (теплый период) $P_o = Q_r * q * K_o * K_1 * K_{г}$	P_o	т/год	0,00043
- с учетом мероприятий $P = P_o * (1-h)$	P	т/год	0,00013
Максимальная интенсивность пылевыведения за час:			
- без учета мероприятий $M_o = (Q_r * q * K_o * K_1 * K_{г}) / 3600$	M_o	г/с	0,00005
- с учетом мероприятий $M = M_o * (1-h)$	M	г/с	0,00002

Расчёт выбросов пыли при добыче выполнен в соответствии с требованиями Приказа №100-П с использованием коэффициентов из "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996 г..

. Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности склада в период с 2027 г.
Неорганизованный источник 6020 г.

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
Исходные данные			
Скорость ветра	V	м/с	3,8
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Число открытых сторон места: 4; 3; 2; 2,5; 1	N	шт.	4,0
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала	W	%	10,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,8
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности	k ₆	-	1,0
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,2
Унос пыли с квадратного метра поверхности	q	г/м ² с	0,002
Площадь поверхности склада в плане	S	м ²	1600
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	дней	
Количество дождливых дней	T _д	дней	110
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	h	дол.ед.	0,7
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий, т/год M ₁ = 0,0864 * K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₆ * K ₇ * q * S * (365 - (T _{сп} + T _д))	M ₁	т/год	3,71589
- с учетом мероприятий, т/год M _{год} = M ₁ * (1 - η)	M _{год}	т/год	1,11477
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:			
- без учета мероприятий, г/с M ₂ = K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₆ * K ₇ * q * S	M ₂	г/с	0,61440
- с учетом мероприятий, г/с M _{сек} = M ₂ * (1 - η)	M _{сек}	г/с	0,18432

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от погрузки руды(песка) на промприбор в 2027 г. Ист.
6021

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1.Откр. с 4 сторон	1
2.Откр. с 3 сторон	
3.Откр. с 2 сторон полн.	
4.Откр. с 2 сторон част.	
5.Откр. с 1 стороны	
6.Загруз. рукав	
7.Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	10,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,8
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,2
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,1
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $П_{г, \text{ т/год}}$ (холодный период)	0
15. Количество перегружаемой руды, $П_{г, \text{ т/год}}$ (теплый период)	79360
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $П_{ч, \text{ т/ч}}$	18
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	4409
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_1 * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	0,00000
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_2 * N, \text{ т/год}$	0,00000
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_1 * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	0,01382
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_2 * N * (1 - \eta / 2), \text{ т/год}$	0,21941

Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от "18" 04 2008 года №100-п

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от погрузка гале эфелей (хвостов) экскаватором в автосамосвалы в 2027 г. Ист. 6022

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1. Откр. с 4 сторон	1
2. Откр. с 3 сторон	
3. Откр. с 2 сторон полн.	
4. Откр. с 2 сторон част.	
5. Откр. с 1 стороны	
6. Загруз. рукав	
7. Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	10,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,8
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,2
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, V'	0,1
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $П_г, \text{ т/год}$ (холодный период)	0
15. Количество перегружаемой руды, $П_г, \text{ т/год}$ (теплый период)	71424
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $П_ч, \text{ т/ч}$	17
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	4201
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_1 * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	0,00000
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_2 * N, \text{ т/год}$	0,00000
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_1 * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	0,01306
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * V' * K_7 * \Pi_2 * N * (1 - \eta/2), \text{ т/год}$	0,19747

Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от "18" 04 2008 года №100-п

Расчёт эмиссий пыли в атмосферу от разгрузки гале эфелей (хвостов) с автосамосвала во внутренних отвал (отработанное пространство) в 2027 г. Ист. 6024

Наименование показателей	Показатели
1. Весовая доля пылевой фракции в материале, $K_1, \%$	0,04
2. Доля пыли, переходящая в аэрозоль, K_2	0,02
3. Скорость ветра, $V, \text{ м/с}$	3,8
4. Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_3	1,2
5. Местные условия, склады, хранилища (число от 1 до 7) 1. Откр. с 4 сторон	1
2. Откр. с 3 сторон	
3. Откр. с 2 сторон полн.	
4. Откр. с 2 сторон част.	
5. Откр. с 1 стороны	
6. Загруз. рукав	
7. Закр. с 4 сторон	
6. Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4	1,0
7. Влажность материала, $W, \%$	10,0
8. Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_5	0,8
9. Коэффициент, учитывающий крупность материала, K_7	0,2
10. Высота пересыпки, $h, \text{ м}$, (средняя)	2,0
11. Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, B'	0,1
12. Коэффициент учитывающий залповый выброс при разгрузке автосамосвала, K_9	1,0
13. Коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, $K_7=0,4$	0,6
14. Эффективность применяемых средств пылеподавления, η , дол. ед.	0,70
15. Количество перегружаемой руды, $П_г, \text{ т/год}$ (холодный период)	0
15. Количество перегружаемой руды, $П_г, \text{ т/год}$ (теплый период)	71424
16. Максимальное количество перегружаемой руды, $П_ч, \text{ т/ч}$	17
17. Годовое количество часов работы оборудования, $T, \text{ ч}$	4201
18. Количество узлов пересыпки, $N, \text{ шт}$	1
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках без учета мероприятий, (в зимнее время): $M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_ч * N * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$	0,00000
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_ч * N, \text{ т/год}$	0,00000
Количество твердых частиц, выделяющихся при перегрузках с учетом пылеподавления (в летнее время): $M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_ч * N * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ г/с}$	0,01306
$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B' * K_7 * П_ч * N * (1 - \eta / 2), \text{ т/год}$	0,19747

Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от "18" 04 2008 года №100-п

.Расчет количества пыли, выделяющейся при сдувании с поверхности гале эфельных хвостов (временный склад около промприбора) до погрузки в автосамосвал для вывоза в отработанное пространство в 2027 г. Неорганизованный источник 6025

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
Исходные данные			
Скорость ветра	V	м/с	3,8
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2)	k ₃	-	1,2
Число открытых сторон места: 4; 3; 2; 2,5; 1	N	шт.	4,0
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл. 3.1.3)	k ₄	-	1,0
Влажность материала	W	%	10,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4)	k ₅	-	0,8
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности	k ₆	-	1,0
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5)	k ₇	-	0,2
Унос пыли с квадратного метра поверхности	q	г/м ² с	0,002
Площадь поверхности склада в плане	S	м ²	1000
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	дней	
Количество дождливых дней	T _д	дней	110
Эффективность мероприятий по пылеподавлению	η	дол.ед.	0,7
Результаты расчета			
Валовый выброс пыли за год:			
- без учета мероприятий, т/год M ₁ = 0,0864 * K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₆ * K ₇ * q * S * (365 - (T _{сп} + T _д))	M ₁	т/год	2,32243
- с учетом мероприятий, т/год M _{год} = M ₁ * (1 - η)	M _{год}	т/год	0,69673
Максимальная интенсивность пылевыделения за час:			
- без учета мероприятий, г/с M ₂ = K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₆ * K ₇ * q * S	M ₂	г/с	0,38400
- с учетом мероприятий, г/с M _{сек} = M ₂ * (1 - η)	M _{сек}	г/с	0,11520

Настоящий расчет выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от топливозаправщика
на 2027 г. Неорганизованный источник №6026

Наименование показателей	Показатели
Исходные данные	
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, С1, г/м ³	3,14
Опытный коэффициент, Кмахр	1
Фактический максимальный расход топлива, Vмахр, м ³ /час	2,4
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года, Увл, г/т	2,6
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года, Уоз, г/т	1,9
Объем, заливаемой жидкости в теплый период года весенне-летний период, Ввл, т/период	1500,0
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, Воз, т/период	
Результаты	
Максимальный разовый выделение пыли, Мсек, г/сек $M=(C1 \cdot K_{махр} \cdot V_{чмахр})/3600$	0,00209
Валовое выделение пыли, Мгод $G=(U_{оз} \cdot V_{оз} \cdot U_{вл} \cdot V_{вл}) \cdot K_{рмах} \cdot 10^{-6}$	0,03900

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", РНД 211.2.02.09-2004

Идентификация состава выбросов от топливозаправщика на 2027 г.
Неорганизованный источник №6026

Наименование показателей	Ед. изм.	Усл.	Показатели
1. Валовые выбросы углеводородов:	т/год	G _{диз}	0,03900
2. Максимально-разовые выбросы:	г/с	M _{диз}	0,00209
Идентификация состава выбросов			
Углеводороды:	Дизельное топливо		
1. Предельные (C ₁₂ -C ₁₉), всего: - концентрация	%	C _i	99,57
- валовый выброс	т/год	G _i	0,03883
- максимально-разовый выброс	г/с	M _i	0,00208
2. Сероводород - концентрация	%	C _i	0,28
- валовый выброс	т/год	G _i	0,000109
- максимально-разовый выброс	г/с	M _i	0,00001

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от дизельной электростанции (ДЭС)дизель-генератора АД 300-Т400 в 2027 г. Организованный источник №0001

Наименование показателей	Показатели
1	2
Исходные данные	
1. Выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг дизтоплива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, q_i , г/кг топлива:	
- оксиды азота (NO _x)	40,0
- азота диоксид (NO ₂)	32,0
- азота диоксид (NO)	5,2
- углерод	2,0
- сера диоксид (SO ₂)	5,0
- углерод оксид (CO)	26,0
- бенз(а)пирен	0,000055
- формальдегид (CH ₂ O)	0,5
- углеводороды (C _x H _y)	12,0
2. Расход топлива стационарной дизельной установки за год, $V_{год}$, т/год	228,000
$V_{год} = b_3 * k * P_э * T * 10^{-6}$	163,814
3. Средний удельный расход топлива, b_3 , г/кВт.ч	158,0
4. Коэффициент использования, k	1,0
5. Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, $P_э$, кВт	240,0
6. Время работы, T , ч/год	4320,0
7. Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, e_i , г/кВт*ч:	
- оксиды азота (NO _x)	9,6
- азота диоксид (NO ₂)	0,00768
- азота оксид (NO)	0,00125
- углерод	0,5
- сера диоксид (SO ₂)	1,2
- углерод оксид (CO)	6,2
- бенз(а)пирен	0,000012
- формальдегид (CH ₂ O)	0,12
- углеводороды (C _x H _y)	2,9
Результаты	
8. Валовый выброс i-го вещества за год, $M_{год}$, т/год	
$M_{год} = q_i * V_{год} / 1000$	
- оксиды азота (NO _x)	9,12000
- азота диоксид (NO ₂)	7,29600
- азота оксид (NO)	1,18560
- углерод	0,45600
- сера диоксид (SO ₂)	1,14000
- углерод оксид (CO)	5,92800
- бенз(а)пирен	0,00001254
- формальдегид (CH ₂ O)	0,11400
- углеводороды (C _x H _y)	2,73600
9. Максимально-разовый выброс i-го вещества, г/с	
$M_{сек} = e_i * P_э / 3600$	
- оксиды азота (NO _x)	0,64000
- азота диоксид (NO ₂)	0,00051
- азота оксид (NO)	0,00008
- углерод	0,03333
- сера диоксид (SO ₂)	0,08000
- углерод оксид (CO)	0,41333
- бенз(а)пирен	0,0000008
- формальдегид (CH ₂ O)	0,00800
- углеводороды (C _x H _y)	0,19333

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211.2.02.04-2004.

Результаты расчетов рассеивания

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ЭкоОптимум"

| 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: ВКО Чанды Булак
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{мр}$ = 5.0 м/с
Средняя скорость ветра = 1.4 м/с
Температура летняя = 29.1 град.С
Температура зимняя = -19.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :777 ВКО Чанды Булак.
Объект :0001 Чанды Булак.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51
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 (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
Ист.		г/с	м	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м	м	м	м	гр.
0001	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	5072.54	1674.00			1.0	1.00	0	0.1570133	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :777 ВКО Чанды Булак.
Объект :0001 Чанды Булак.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C _m	U _m	X _m	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.025515	T	2.278238	0.50	11.4	
Суммарный $M_q =$				0.025515 г/с			
Сумма C_m по всем источникам =				2.278238 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :777 ВКО Чанды Булак.
 Объект :0001 Чанды Булак.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(У_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :777 ВКО Чанды Булак.
 Объект :0001 Чанды Булак.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50
 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 по всей санитарно-защитной зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 447
 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 5.0(У_{мр}) 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 ]	|

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y= -261: -266: -271: -276: -276: -276: -276: -270: -265: -259: -249: -238: -227: -212: -196:

x= 823: 781: 740: 698: 656: 615: 573: 531: 490: 448: 408: 367: 327: 288: 249:

Qc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

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= -181: -160: -140: -120: -95: -70: -45: -16: 12: 41: 74: 106: 138: 174: 209:

x= 210: 174: 137: 100: 67: 33: -1: -31: -62: -92: -118: -145: -171: -194: -216:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

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= 245: 283: 321: 359: 399: 438: 478: 519: 561: 602: 644: 685: 727: 769: 811:

x= -238: -256: -273: -291: -304: -316: -329: -337: -344: -352: -355: -357: -359: -357: -354:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 852: 896: 939: 939: 983: 1028: 1073: 1117: 1157: 1198: 1238: 1276: 1315: 1353: 1389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -351: -342: -334: -336: -326: -316: -306: -296: -284: -273: -261: -244: -228: -211: -190:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
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: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 1425: 1461: 1494: 1527: 1561: 1590: 1620: 1650: 1675: 1701: 1727: 1748: 1762: 1762: 1762:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -169: -148: -122: -96: -71: -41: -12: 18: 51: 84: 117: 154: 163: 163: 164:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 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: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 1794: 1826: 1858: 1887: 1915: 1944: 1968: 1993: 2017: 2037: 2057: 2077: 2092: 2107: 2122:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 191: 218: 244: 275: 306: 336: 370: 404: 438: 475: 512: 549: 588: 627: 666:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 2133: 2143: 2153: 2162: 2170: 2179: 2188: 2196: 2205: 2214: 2223: 2231: 2240: 2249: 2257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 706: 747: 788: 835: 882: 929: 976: 1023: 1070: 1117: 1164: 1212: 1259: 1306: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:
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= 2266: 2292: 2318: 2344: 2369: 2395: 2421: 2447: 2473: 2472: 2493: 2514: 2535: 2554: 2572:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1400: 1435: 1471: 1506: 1542: 1577: 1613: 1648: 1684: 1684: 1716: 1749: 1781: 1819: 1856:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

```

y= 2590: 2604: 2617: 2630: 2639: 2647: 2655: 2658: 2662: 2665: 2663: 2660: 2658: 2654: 2650:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1894: 1934: 1973: 2013: 2054: 2095: 2136: 2178: 2219: 2261: 2303: 2345: 2387: 2423: 2460:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

~~~~~  
 -----  
 y= 2654: 2673: 2693: 2712: 2727: 2741: 2756: 2766: 2775: 2785: 2790: 2794: 2798: 2798: 2797:  
 -----  
 x= 2466: 2503: 2540: 2577: 2616: 2655: 2694: 2735: 2776: 2817: 2858: 2900: 2942: 2983: 3025:  
 -----  
 Qc : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

 y= 2796: 2790: 2784: 2778: 2767: 2756: 2744: 2730: 2715: 2700: 2685: 2694: 2703: 2713: 2722:

 x= 3067: 3109: 3150: 3191: 3232: 3272: 3312: 3355: 3399: 3442: 3485: 3533: 3582: 3630: 3678:

 Qc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.042: 0.044: 0.045: 0.047: 0.048: 0.050: 0.051:
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
 Фоп: 119 : 120 : 120 : 120 : 121 : 121 : 121 : 122 : 122 : 122 : 122 : 124 : 126 : 127 :
 Уоп: 2.09 : 2.04 : 1.98 : 1.94 : 1.87 : 1.81 : 1.76 : 1.70 : 1.64 : 1.59 : 1.51 : 1.47 : 1.42 : 1.37 : 1.33 :
 ~~~~~

-----  
 y= 2731: 2740: 2749: 2759: 2768: 2777: 2786: 2795: 2805: 2814: 2823: 2832: 2841: 2840: 2846:  
 -----  
 x= 3727: 3775: 3824: 3872: 3921: 3969: 4018: 4066: 4115: 4163: 4211: 4260: 4308: 4309: 4349:  
 -----  
 Qc : 0.053: 0.054: 0.056: 0.058: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.066: 0.068: 0.070: 0.071: 0.073: 0.073: 0.074:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Фоп: 128 : 129 : 131 : 132 : 134 : 135 : 137 : 138 : 140 : 141 : 143 : 145 : 147 : 147 : 148 :  
 Уоп: 1.28 : 1.24 : 1.20 : 1.16 : 1.12 : 1.08 : 1.04 : 1.00 : 0.97 : 0.94 : 0.91 : 0.88 : 0.85 : 0.85 : 0.83 :  
 ~~~~~

 y= 2853: 2855: 2857: 2859: 2858: 2857: 2856: 2855: 2854: 2853: 2851: 2850: 2849: 2848: 2847:

 x= 4390: 4432: 4474: 4516: 4564: 4613: 4662: 4710: 4759: 4808: 4856: 4905: 4954: 5002: 5051:

 Qc : 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.080: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089:
 Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
 Фоп: 150 : 152 : 153 : 155 : 157 : 159 : 161 : 163 : 165 : 167 : 170 : 172 : 174 : 177 : 179 :
 Уоп: 0.81 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
 ~~~~~

-----  
 y= 2846: 2845: 2844: 2843: 2842: 2841: 2840: 2847: 2853: 2859: 2865: 2871: 2877: 2884: 2890:  
 -----  
 x= 5100: 5148: 5197: 5246: 5295: 5343: 5392: 5440: 5488: 5536: 5585: 5633: 5681: 5729: 5777:  
 -----  
 Qc : 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085: 0.083: 0.081: 0.080: 0.078: 0.076: 0.074: 0.072:  
 Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:  
 Фоп: 181 : 184 : 186 : 188 : 191 : 193 : 195 : 197 : 199 : 201 : 203 : 205 : 207 : 208 : 210 :  
 Уоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 0.79 : 0.83 : 0.87 :  
 ~~~~~

 y= 2896: 2902: 2908: 2915: 2921: 2927: 2933: 2939: 2945: 2944: 2948: 2952: 2952: 2952: 2951:

 ~~~~~



Qc : 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.066:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
Фоп: 303 : 304 : 305 : 306 : 307 : 308 : 309 : 309 : 310 : 311 : 312 : 313 : 314 : 315 : 317 :  
Uоп: 1.58 : 1.54 : 1.50 : 1.46 : 1.42 : 1.38 : 1.34 : 1.29 : 1.26 : 1.21 : 1.16 : 1.10 : 1.06 : 1.01 : 0.97 :

---

y= 601: 604: 590: 576: 563: 549: 535: 521: 508: 510: 500: 490: 483: 476: 470:  
-----  
x= 6043: 5998: 5953: 5907: 5862: 5817: 5771: 5726: 5681: 5680: 5646: 5612: 5570: 5529: 5488:  
-----  
Qc : 0.069: 0.071: 0.072: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 318 : 319 : 321 : 323 : 325 : 327 : 328 : 330 : 332 : 332 : 334 : 336 : 337 : 339 : 341 :  
Uоп: 0.92 : 0.88 : 0.85 : 0.83 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :

---

y= 468: 467: 465: 467: 468: 470: 471: 473: 474: 476: 477: 478: 480: 481: 483:  
-----  
x= 5446: 5404: 5362: 5313: 5263: 5214: 5165: 5115: 5066: 5017: 4967: 4918: 4869: 4819: 4770:  
-----  
Qc : 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085:  
Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Фоп: 343 : 345 : 347 : 349 : 351 : 353 : 356 : 358 : 0 : 3 : 5 : 7 : 10 : 12 : 14 :  
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :

---

y= 484: 486: 487: 489: 490: 491: 493: 494: 496: 497: 499: 484: 470: 453: 436:  
-----  
x= 4720: 4671: 4622: 4572: 4523: 4474: 4424: 4375: 4325: 4276: 4227: 4203: 4179: 4141: 4103:  
-----  
Qc : 0.084: 0.083: 0.082: 0.080: 0.079: 0.078: 0.076: 0.074: 0.073: 0.071: 0.069: 0.067: 0.065: 0.063: 0.061:  
Cc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:  
Фоп: 16 : 19 : 21 : 23 : 25 : 27 : 29 : 31 : 32 : 34 : 36 : 37 : 37 : 37 : 38 :  
Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.73 : 0.76 : 0.79 : 0.82 : 0.85 : 0.89 : 0.92 : 0.96 : 1.00 : 1.04 : 1.09 :

---

y= 420: 408: 396: 384: 377: 370: 363: 362: 360: 358: 359: 361: 362: 363: 364:  
-----  
x= 4064: 4024: 3984: 3944: 3903: 3862: 3820: 3778: 3737: 3695: 3651: 3606: 3562: 3518: 3474:  
-----  
Qc : 0.058: 0.056: 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039:  
Cc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Фоп: 39 : 40 : 40 : 41 : 42 : 43 : 44 : 45 : 45 : 46 : 47 : 48 : 49 : 50 : 51 :  
Uоп: 1.14 : 1.19 : 1.24 : 1.29 : 1.33 : 1.38 : 1.42 : 1.46 : 1.51 : 1.55 : 1.59 : 1.64 : 1.68 : 1.72 : 1.77 :

---

y= 365: 366: 367: 370: 373: 376: 384: 393: 401: 416: 413: 404: 395: 386: 380:  
-----  
x= 3430: 3386: 3386: 3347: 3308: 3269: 3228: 3187: 3146: 3104: 3096: 3055: 3015: 2974: 2933:  
-----  
Qc : 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
-----

```

y= 374: 368: 362: 355: 356: 353: 350: 347: 344: 345: 347: 322: 296: 271: 246:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2893: 2853: 2813: 2772: 2772: 2754: 2712: 2670: 2628: 2598: 2567: 2526: 2485: 2445: 2404:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

```

y= 247: 236: 217: 198: 179: 165: 150: 136: 127: 118: 109: 105: 101: 97: 98:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2403: 2388: 2351: 2313: 2276: 2237: 2197: 2158: 2117: 2076: 2035: 1994: 1952: 1910: 1869:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 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= 99: 100: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 130: 98: 66: 34: 5: -23:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1827: 1785: 1737: 1689: 1640: 1592: 1544: 1496: 1448: 1447: 1420: 1393: 1366: 1335: 1305:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= -52: -76: -101: -125: -145: -165: -185: -200: -215: -231: -241: -251:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1274: 1240: 1206: 1172: 1135: 1099: 1062: 1023: 984: 945: 904: 864:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5099.8 м, Y= 2846.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0890376 доли ПДКмр |  
 | 0.0178075 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 0.71 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% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.1570 | 0.0890376 | 100.00   | 100.00 | 0.567071617  |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | W <sub>0</sub> | V1                | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди     | Выброс |
|------|-----|-----|------|----------------|-------------------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|--------|--------|
| Ист. | г/с | м   | м    | м/с            | м <sup>3</sup> /с | градС | м       | м       | м  | м  | м    | м    | м  | м      | гр.    |
| 0001 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00           | 0.0314            | 1.0   | 5072.54 | 1674.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0255 | 147    |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                     |       |          |      | Их расчетные параметры |                |                |
|---------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|----------------|----------------|
| Номер                                                         | Код   | M        | Тип  | C <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-Ист.-                                                    | ----- | -----    | ---- | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            |
| 1                                                             | 0001  | 0.157013 | T    | 28.039848              | 0.50           | 11.4           |
| Суммарный M <sub>q</sub> = 0.157013 г/с                       |       |          |      |                        |                |                |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 28.039848 долей ПДК |       |          |      |                        |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с            |       |          |      |                        |                |                |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 447

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 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C<sub>с</sub> - 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|

y= -261: -266: -271: -276: -276: -276: -276: -270: -265: -259: -249: -238: -227: -212: -196:

x= 823: 781: 740: 698: 656: 615: 573: 531: 490: 448: 408: 367: 327: 288: 249:

Q_с : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 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= -181: -160: -140: -120: -95: -70: -45: -16: 12: 41: 74: 106: 138: 174: 209:

x= 210: 174: 137: 100: 67: 33: -1: -31: -62: -92: -118: -145: -171: -194: -216:

Q_с : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 245: 283: 321: 359: 399: 438: 478: 519: 561: 602: 644: 685: 727: 769: 811:

x= -238: -256: -273: -291: -304: -316: -329: -337: -344: -352: -355: -357: -359: -357: -354:

Q_с : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 852: 896: 939: 939: 983: 1028: 1073: 1117: 1157: 1198: 1238: 1276: 1315: 1353: 1389:

x= -351: -342: -334: -336: -326: -316: -306: -296: -284: -273: -261: -244: -228: -211: -190:

Q_с : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 1425: 1461: 1494: 1527: 1561: 1590: 1620: 1650: 1675: 1701: 1727: 1748: 1762: 1762: 1762:

x= -169: -148: -122: -96: -71: -41: -12: 18: 51: 84: 117: 154: 163: 163: 164:

Q_с : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 1794: 1826: 1858: 1887: 1915: 1944: 1968: 1993: 2017: 2037: 2057: 2077: 2092: 2107: 2122:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 191: 218: 244: 275: 306: 336: 370: 404: 438: 475: 512: 549: 588: 627: 666:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 2133: 2143: 2153: 2162: 2170: 2179: 2188: 2196: 2205: 2214: 2223: 2231: 2240: 2249: 2257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 706: 747: 788: 835: 882: 929: 976: 1023: 1070: 1117: 1164: 1212: 1259: 1306: 1353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 2266: 2292: 2318: 2344: 2369: 2395: 2421: 2447: 2473: 2472: 2493: 2514: 2535: 2554: 2572:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1400: 1435: 1471: 1506: 1542: 1577: 1613: 1648: 1684: 1684: 1716: 1749: 1781: 1819: 1856:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 2590: 2604: 2617: 2630: 2639: 2647: 2655: 2658: 2662: 2665: 2663: 2660: 2658: 2654: 2650:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1894: 1934: 1973: 2013: 2054: 2095: 2136: 2178: 2219: 2261: 2303: 2345: 2387: 2423: 2460:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 2654: 2673: 2693: 2712: 2727: 2741: 2756: 2766: 2775: 2785: 2790: 2794: 2798: 2798: 2797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2466: 2503: 2540: 2577: 2616: 2655: 2694: 2735: 2776: 2817: 2858: 2900: 2942: 2983: 3025:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 2796: 2790: 2784: 2778: 2767: 2756: 2744: 2730: 2715: 2700: 2685: 2694: 2703: 2713: 2722:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3067: 3109: 3150: 3191: 3232: 3272: 3312: 3355: 3399: 3442: 3485: 3533: 3582: 3630: 3678:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 2731: 2740: 2749: 2759: 2768: 2777: 2786: 2795: 2805: 2814: 2823: 2832: 2841: 2840: 2846:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3727: 3775: 3824: 3872: 3921: 3969: 4018: 4066: 4115: 4163: 4211: 4260: 4308: 4309: 4349:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

```

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:

~~~~~

-----

y= 2853: 2855: 2857: 2859: 2858: 2857: 2856: 2855: 2854: 2853: 2851: 2850: 2849: 2848: 2847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 4390: 4432: 4474: 4516: 4564: 4613: 4662: 4710: 4759: 4808: 4856: 4905: 4954: 5002: 5051:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 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:

~~~~~

y= 2846: 2845: 2844: 2843: 2842: 2841: 2840: 2847: 2853: 2859: 2865: 2871: 2877: 2884: 2890:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 5100: 5148: 5197: 5246: 5295: 5343: 5392: 5440: 5488: 5536: 5585: 5633: 5681: 5729: 5777:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 0.006: 0.006:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

-----

y= 2896: 2902: 2908: 2915: 2921: 2927: 2933: 2939: 2945: 2944: 2948: 2952: 2952: 2952: 2951:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 5825: 5874: 5922: 5970: 6018: 6066: 6114: 6163: 6211: 6211: 6245: 6279: 6321: 6363: 6405:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 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: 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= 2946: 2941: 2935: 2925: 2914: 2903: 2888: 2872: 2857: 2836: 2816: 2796: 2771: 2746: 2722:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6446: 6488: 6529: 6570: 6610: 6651: 6690: 6728: 6767: 6804: 6841: 6877: 6911: 6945: 6978:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 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= 2693: 2664: 2635: 2603: 2571: 2538: 2503: 2467: 2432: 2394: 2356: 2318: 2278: 2238: 2199:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7009: 7039: 7070: 7096: 7123: 7149: 7172: 7194: 7216: 7234: 7252: 7269: 7282: 7295: 7308:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.001: 0.001: 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= 2157: 2116: 2075: 2028: 1982: 1935: 1888: 1841: 1795: 1748: 1701: 1701: 1699: 1657: 1616:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 7315: 7323: 7331: 7336: 7342: 7348: 7354: 7359: 7365: 7371: 7377: 7376: 7377: 7379: 7382:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.001: 0.001: 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= 1574: 1532: 1490: 1448: 1407: 1366: 1325: 1285: 1246: 1206: 1168: 1130: 1093: 1057: 1022:  
 -----  
 x= 7384: 7381: 7378: 7375: 7367: 7359: 7351: 7338: 7325: 7312: 7294: 7275: 7257: 7235: 7212:  
 -----  
 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:  
 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:

---

y= 987: 955: 923: 891: 862: 834: 805: 781: 756: 732: 712: 692: 672: 657: 642:  
 -----  
 x= 7190: 7163: 7136: 7109: 7078: 7048: 7017: 6983: 6949: 6915: 6878: 6841: 6804: 6765: 6726:  
 -----  
 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:  
 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:

---

y= 627: 616: 606: 596: 591: 586: 581: 581: 582: 582: 585: 588: 591: 594: 597:  
 -----  
 x= 6687: 6647: 6606: 6566: 6524: 6483: 6441: 6399: 6357: 6315: 6270: 6225: 6179: 6134: 6089:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 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= 601: 604: 590: 576: 563: 549: 535: 521: 508: 510: 500: 490: 483: 476: 470:  
 -----  
 x= 6043: 5998: 5953: 5907: 5862: 5817: 5771: 5726: 5681: 5680: 5646: 5612: 5570: 5529: 5488:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

---

y= 468: 467: 465: 467: 468: 470: 471: 473: 474: 476: 477: 478: 480: 481: 483:  
 -----  
 x= 5446: 5404: 5362: 5313: 5263: 5214: 5165: 5115: 5066: 5017: 4967: 4918: 4869: 4819: 4770:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 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:

---

y= 484: 486: 487: 489: 490: 491: 493: 494: 496: 497: 499: 484: 470: 453: 436:  
 -----  
 x= 4720: 4671: 4622: 4572: 4523: 4474: 4424: 4375: 4325: 4276: 4227: 4203: 4179: 4141: 4103:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 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= 420: 408: 396: 384: 377: 370: 363: 362: 360: 358: 359: 361: 362: 363: 364:  
 -----

x= 4064: 4024: 3984: 3944: 3903: 3862: 3820: 3778: 3737: 3695: 3651: 3606: 3562: 3518: 3474:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.005: 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:  
 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= 365: 366: 367: 370: 373: 376: 384: 393: 401: 416: 413: 404: 395: 386: 380:  
 -----  
 x= 3430: 3386: 3386: 3347: 3308: 3269: 3228: 3187: 3146: 3104: 3096: 3055: 3015: 2974: 2933:  
 -----  
 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: 0.002: 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= 374: 368: 362: 355: 356: 353: 350: 347: 344: 345: 347: 322: 296: 271: 246:  
 -----  
 x= 2893: 2853: 2813: 2772: 2772: 2754: 2712: 2670: 2628: 2598: 2567: 2526: 2485: 2445: 2404:  
 -----  
 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= 247: 236: 217: 198: 179: 165: 150: 136: 127: 118: 109: 105: 101: 97: 98:  
 -----  
 x= 2403: 2388: 2351: 2313: 2276: 2237: 2197: 2158: 2117: 2076: 2035: 1994: 1952: 1910: 1869:  
 -----  
 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: 0.001: 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= 99: 100: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 130: 98: 66: 34: 5: -23:  
 -----  
 x= 1827: 1785: 1737: 1689: 1640: 1592: 1544: 1496: 1448: 1447: 1420: 1393: 1366: 1335: 1305:  
 -----  
 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -52: -76: -101: -125: -145: -165: -185: -200: -215: -231: -241: -251:  
 -----  
 x= 1274: 1240: 1206: 1172: 1135: 1099: 1062: 1023: 984: 945: 904: 864:  
 -----  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5099.8 м, Y= 2846.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0072343 доли ПДКмр|  
 | 0.0028937 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 0.71 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.0255 | 0.0072343 | 100.00   | 100.00 | 0.283534884   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

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 |
|------|-----|-----|------|------|--------|-----|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| 0001 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 5072.54 | 1674.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0102222 |        |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          | Их расчетные параметры |                |                |
|-------------------------------------------|------|----------|------------------------|----------------|----------------|
| Номер                                     | Код  | M        | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| 1                                         | 0001 | 0.010222 | 7.302044               | 0.50           | 5.7            |
| Суммарный M <sub>с</sub> =                |      |          | 0.010222               | г/с            |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = |      |          | 7.302044               | долей ПДК      |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          | 0.50                   | м/с            |                |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



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= 1425: 1461: 1494: 1527: 1561: 1590: 1620: 1650: 1675: 1701: 1727: 1748: 1762: 1762: 1762:

x= -169: -148: -122: -96: -71: -41: -12: 18: 51: 84: 117: 154: 163: 163: 164:

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= 1794: 1826: 1858: 1887: 1915: 1944: 1968: 1993: 2017: 2037: 2057: 2077: 2092: 2107: 2122:

x= 191: 218: 244: 275: 306: 336: 370: 404: 438: 475: 512: 549: 588: 627: 666:

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= 2133: 2143: 2153: 2162: 2170: 2179: 2188: 2196: 2205: 2214: 2223: 2231: 2240: 2249: 2257:

x= 706: 747: 788: 835: 882: 929: 976: 1023: 1070: 1117: 1164: 1212: 1259: 1306: 1353:

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= 2266: 2292: 2318: 2344: 2369: 2395: 2421: 2447: 2473: 2472: 2493: 2514: 2535: 2554: 2572:

x= 1400: 1435: 1471: 1506: 1542: 1577: 1613: 1648: 1684: 1684: 1716: 1749: 1781: 1819: 1856:

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= 2590: 2604: 2617: 2630: 2639: 2647: 2655: 2658: 2662: 2665: 2663: 2660: 2658: 2654: 2650:

x= 1894: 1934: 1973: 2013: 2054: 2095: 2136: 2178: 2219: 2261: 2303: 2345: 2387: 2423: 2460:

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: 0.001: 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= 2654: 2673: 2693: 2712: 2727: 2741: 2756: 2766: 2775: 2785: 2790: 2794: 2798: 2798: 2797:

x= 2466: 2503: 2540: 2577: 2616: 2655: 2694: 2735: 2776: 2817: 2858: 2900: 2942: 2983: 3025:

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= 2796: 2790: 2784: 2778: 2767: 2756: 2744: 2730: 2715: 2700: 2685: 2694: 2703: 2713: 2722:  
-----  
x= 3067: 3109: 3150: 3191: 3232: 3272: 3312: 3355: 3399: 3442: 3485: 3533: 3582: 3630: 3678:  
-----  
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= 2731: 2740: 2749: 2759: 2768: 2777: 2786: 2795: 2805: 2814: 2823: 2832: 2841: 2840: 2846:

x= 3727: 3775: 3824: 3872: 3921: 3969: 4018: 4066: 4115: 4163: 4211: 4260: 4308: 4309: 4349:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

---

y= 2853: 2855: 2857: 2859: 2858: 2857: 2856: 2855: 2854: 2853: 2851: 2850: 2849: 2848: 2847:  
-----  
x= 4390: 4432: 4474: 4516: 4564: 4613: 4662: 4710: 4759: 4808: 4856: 4905: 4954: 5002: 5051:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
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= 2846: 2845: 2844: 2843: 2842: 2841: 2840: 2847: 2853: 2859: 2865: 2871: 2877: 2884: 2890:

x= 5100: 5148: 5197: 5246: 5295: 5343: 5392: 5440: 5488: 5536: 5585: 5633: 5681: 5729: 5777:

Qc : 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 : 0.000: 0.000: 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= 2896: 2902: 2908: 2915: 2921: 2927: 2933: 2939: 2945: 2944: 2948: 2952: 2952: 2952: 2951:  
-----  
x= 5825: 5874: 5922: 5970: 6018: 6066: 6114: 6163: 6211: 6211: 6245: 6279: 6321: 6363: 6405:  
-----  
Qc : 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:  
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= 2946: 2941: 2935: 2925: 2914: 2903: 2888: 2872: 2857: 2836: 2816: 2796: 2771: 2746: 2722:

x= 6446: 6488: 6529: 6570: 6610: 6651: 6690: 6728: 6767: 6804: 6841: 6877: 6911: 6945: 6978:

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= 2693: 2664: 2635: 2603: 2571: 2538: 2503: 2467: 2432: 2394: 2356: 2318: 2278: 2238: 2199:  
-----



```

~~~~~

y= 484: 486: 487: 489: 490: 491: 493: 494: 496: 497: 499: 484: 470: 453: 436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4720: 4671: 4622: 4572: 4523: 4474: 4424: 4375: 4325: 4276: 4227: 4203: 4179: 4141: 4103:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
y= 420: 408: 396: 384: 377: 370: 363: 362: 360: 358: 359: 361: 362: 363: 364:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4064: 4024: 3984: 3944: 3903: 3862: 3820: 3778: 3737: 3695: 3651: 3606: 3562: 3518: 3474:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 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: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 365: 366: 367: 370: 373: 376: 384: 393: 401: 416: 413: 404: 395: 386: 380:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3430: 3386: 3386: 3347: 3308: 3269: 3228: 3187: 3146: 3104: 3096: 3055: 3015: 2974: 2933:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 374: 368: 362: 355: 356: 353: 350: 347: 344: 345: 347: 322: 296: 271: 246:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2893: 2853: 2813: 2772: 2772: 2754: 2712: 2670: 2628: 2598: 2567: 2526: 2485: 2445: 2404:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 247: 236: 217: 198: 179: 165: 150: 136: 127: 118: 109: 105: 101: 97: 98:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2403: 2388: 2351: 2313: 2276: 2237: 2197: 2158: 2117: 2076: 2035: 1994: 1952: 1910: 1869:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
y= 99: 100: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 130: 98: 66: 34: 5: -23:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1827: 1785: 1737: 1689: 1640: 1592: 1544: 1496: 1448: 1447: 1420: 1393: 1366: 1335: 1305:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -52: -76: -101: -125: -145: -165: -185: -200: -215: -231: -241: -251:

```











y= 601: 604: 590: 576: 563: 549: 535: 521: 508: 510: 500: 490: 483: 476: 470:  
 -----  
 x= 6043: 5998: 5953: 5907: 5862: 5817: 5771: 5726: 5681: 5680: 5646: 5612: 5570: 5529: 5488:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 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: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= 468: 467: 465: 467: 468: 470: 471: 473: 474: 476: 477: 478: 480: 481: 483:  
 -----  
 x= 5446: 5404: 5362: 5313: 5263: 5214: 5165: 5115: 5066: 5017: 4967: 4918: 4869: 4819: 4770:  
 -----  
 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 : 0.003: 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= 484: 486: 487: 489: 490: 491: 493: 494: 496: 497: 499: 484: 470: 453: 436:  
 -----  
 x= 4720: 4671: 4622: 4572: 4523: 4474: 4424: 4375: 4325: 4276: 4227: 4203: 4179: 4141: 4103:  
 -----  
 Qc : 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:  
 Cc : 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: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 420: 408: 396: 384: 377: 370: 363: 362: 360: 358: 359: 361: 362: 363: 364:  
 -----  
 x= 4064: 4024: 3984: 3944: 3903: 3862: 3820: 3778: 3737: 3695: 3651: 3606: 3562: 3518: 3474:  
 -----  
 Qc : 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: 0.002:  
 Cc : 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: 0.001:  
 ~~~~~

y= 365: 366: 367: 370: 373: 376: 384: 393: 401: 416: 413: 404: 395: 386: 380:  
 -----  
 x= 3430: 3386: 3386: 3347: 3308: 3269: 3228: 3187: 3146: 3104: 3096: 3055: 3015: 2974: 2933:  
 -----  
 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= 374: 368: 362: 355: 356: 353: 350: 347: 344: 345: 347: 322: 296: 271: 246:  
 -----  
 x= 2893: 2853: 2813: 2772: 2772: 2754: 2712: 2670: 2628: 2598: 2567: 2526: 2485: 2445: 2404:  
 -----  
 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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 247: 236: 217: 198: 179: 165: 150: 136: 127: 118: 109: 105: 101: 97: 98:  
 -----  
 x= 2403: 2388: 2351: 2313: 2276: 2237: 2197: 2158: 2117: 2076: 2035: 1994: 1952: 1910: 1869:  
 -----

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= 99: 100: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 130: 98: 66: 34: 5: -23:  
 x= 1827: 1785: 1737: 1689: 1640: 1592: 1544: 1496: 1448: 1447: 1420: 1393: 1366: 1335: 1305:  
 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -52: -76: -101: -125: -145: -165: -185: -200: -215: -231: -241: -251:  
 x= 1274: 1240: 1206: 1172: 1135: 1099: 1062: 1023: 984: 945: 904: 864:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5099.8 м, Y= 2846.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0055649 доли ПДКмр |  
 | 0.0027824 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 0.71 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% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                         | М    | (Mq) | C[доли ПДК] | b=C/M     |          |        |              |
| 1                                                            | 0001 | T    | 0.0245      | 0.0055649 | 100.00   | 100.00 | 0.226828486  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |             |           |          |        |              |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :777 ВКО Чанды Булак.  
 Объект :0001 Чанды Булак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51  
 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 | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | м   | м    | м/с  | м3/с   | градС | м       | м       | м  | м  | м    | м    | м  | м         | г/с    |
| 6026 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 1990.59 | 1299.56 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0000100 |        |

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                    | Их расчетные параметры |                |                |                |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Номер                                     | Код    | М                  | Тип                    | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-                                     | -Ист.- |                    |                        | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |
| 1                                         | 0001   | 0.024533           | T                      | 1.752491       | 0.50           | 11.4           |
| Суммарный M <sub>q</sub> =                |        | 0.024533 г/с       |                        |                |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = |        | 1.752491 долей ПДК |                        |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с           |                        |                |                |                |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :777 ВКО Чанды Булак.  
 Объект :0001 Чанды Булак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :777 ВКО Чанды Булак.  
 Объект :0001 Чанды Булак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :777 ВКО Чанды Булак.  
 Объект :0001 Чанды Булак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | W <sub>o</sub> | V <sub>1</sub>    | T     | X <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|----------------|-------------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с            | м <sup>3</sup> /с | градС | м              | м              | м              | м              | м    | м    | м  | м         | гр.г/с |
| 0001 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00           | 0.0314            | 1.0   | 5072.54        | 1674.00        |                |                | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.1267556 |        |

## 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |       |          | Их расчетные параметры |            |       |      |
|-------------------------------------------|-------|----------|------------------------|------------|-------|------|
| Номер                                     | Код   | М        | Тип                    | Cm         | Um    | Xm   |
| -п/п-                                     | Ист.- |          |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 0001  | 0.126756 | T                      | 0.905454   | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Mq= 0.126756 г/с                |       |          |                        |            |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |       |          | 0.905454 долей ПДК     |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |          | 0.50 м/с               |            |       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 447

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 5.0(U<sub>мр</sub>) 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 ] |

| ~~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| ~~~~~~ |

---

y= -261: -266: -271: -276: -276: -276: -276: -270: -265: -259: -249: -238: -227: -212: -196:  
-----  
x= 823: 781: 740: 698: 656: 615: 573: 531: 490: 448: 408: 367: 327: 288: 249:  
-----  
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= -181: -160: -140: -120: -95: -70: -45: -16: 12: 41: 74: 106: 138: 174: 209:  
-----  
x= 210: 174: 137: 100: 67: 33: -1: -31: -62: -92: -118: -145: -171: -194: -216:  
-----  
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 245: 283: 321: 359: 399: 438: 478: 519: 561: 602: 644: 685: 727: 769: 811:  
-----  
x= -238: -256: -273: -291: -304: -316: -329: -337: -344: -352: -355: -357: -359: -357: -354:  
-----  
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 852: 896: 939: 939: 983: 1028: 1073: 1117: 1157: 1198: 1238: 1276: 1315: 1353: 1389:  
-----  
x= -351: -342: -334: -336: -326: -316: -306: -296: -284: -273: -261: -244: -228: -211: -190:  
-----  
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 1425: 1461: 1494: 1527: 1561: 1590: 1620: 1650: 1675: 1701: 1727: 1748: 1762: 1762: 1762:  
-----  
x= -169: -148: -122: -96: -71: -41: -12: 18: 51: 84: 117: 154: 163: 163: 164:  
-----  
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

---

y= 1794: 1826: 1858: 1887: 1915: 1944: 1968: 1993: 2017: 2037: 2057: 2077: 2092: 2107: 2122:  
-----  
x= 191: 218: 244: 275: 306: 336: 370: 404: 438: 475: 512: 549: 588: 627: 666:  
-----  
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= 2133: 2143: 2153: 2162: 2170: 2179: 2188: 2196: 2205: 2214: 2223: 2231: 2240: 2249: 2257:  
-----

x= 706: 747: 788: 835: 882: 929: 976: 1023: 1070: 1117: 1164: 1212: 1259: 1306: 1353:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

---

y= 2266: 2292: 2318: 2344: 2369: 2395: 2421: 2447: 2473: 2472: 2493: 2514: 2535: 2554: 2572:  
 -----  
 x= 1400: 1435: 1471: 1506: 1542: 1577: 1613: 1648: 1684: 1684: 1716: 1749: 1781: 1819: 1856:  
 -----  
 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= 2590: 2604: 2617: 2630: 2639: 2647: 2655: 2658: 2662: 2665: 2663: 2660: 2658: 2654: 2650:  
 -----  
 x= 1894: 1934: 1973: 2013: 2054: 2095: 2136: 2178: 2219: 2261: 2303: 2345: 2387: 2423: 2460:  
 -----  
 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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

---

y= 2654: 2673: 2693: 2712: 2727: 2741: 2756: 2766: 2775: 2785: 2790: 2794: 2798: 2798: 2797:  
 -----  
 x= 2466: 2503: 2540: 2577: 2616: 2655: 2694: 2735: 2776: 2817: 2858: 2900: 2942: 2983: 3025:  
 -----  
 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: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 ~~~~~

---

y= 2796: 2790: 2784: 2778: 2767: 2756: 2744: 2730: 2715: 2700: 2685: 2694: 2703: 2713: 2722:  
 -----  
 x= 3067: 3109: 3150: 3191: 3232: 3272: 3312: 3355: 3399: 3442: 3485: 3533: 3582: 3630: 3678:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~

---

y= 2731: 2740: 2749: 2759: 2768: 2777: 2786: 2795: 2805: 2814: 2823: 2832: 2841: 2840: 2846:  
 -----  
 x= 3727: 3775: 3824: 3872: 3921: 3969: 4018: 4066: 4115: 4163: 4211: 4260: 4308: 4309: 4349:  
 -----  
 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: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
 ~~~~~

---

y= 2853: 2855: 2857: 2859: 2858: 2857: 2856: 2855: 2854: 2853: 2851: 2850: 2849: 2848: 2847:  
 -----  
 x= 4390: 4432: 4474: 4516: 4564: 4613: 4662: 4710: 4759: 4808: 4856: 4905: 4954: 5002: 5051:  
 -----  
 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 : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 ~~~~~



y= 987: 955: 923: 891: 862: 834: 805: 781: 756: 732: 712: 692: 672: 657: 642:  
 -----  
 x= 7190: 7163: 7136: 7109: 7078: 7048: 7017: 6983: 6949: 6915: 6878: 6841: 6804: 6765: 6726:  
 -----  
 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: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~

y= 627: 616: 606: 596: 591: 586: 581: 581: 582: 582: 585: 588: 591: 594: 597:  
 -----  
 x= 6687: 6647: 6606: 6566: 6524: 6483: 6441: 6399: 6357: 6315: 6270: 6225: 6179: 6134: 6089:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:

~~~~~

y= 601: 604: 590: 576: 563: 549: 535: 521: 508: 510: 500: 490: 483: 476: 470:  
 -----  
 x= 6043: 5998: 5953: 5907: 5862: 5817: 5771: 5726: 5681: 5680: 5646: 5612: 5570: 5529: 5488:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

~~~~~

y= 468: 467: 465: 467: 468: 470: 471: 473: 474: 476: 477: 478: 480: 481: 483:  
 -----  
 x= 5446: 5404: 5362: 5313: 5263: 5214: 5165: 5115: 5066: 5017: 4967: 4918: 4869: 4819: 4770:  
 -----  
 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 : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

~~~~~

y= 484: 486: 487: 489: 490: 491: 493: 494: 496: 497: 499: 484: 470: 453: 436:  
 -----  
 x= 4720: 4671: 4622: 4572: 4523: 4474: 4424: 4375: 4325: 4276: 4227: 4203: 4179: 4141: 4103:  
 -----  
 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 : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

~~~~~

y= 420: 408: 396: 384: 377: 370: 363: 362: 360: 358: 359: 361: 362: 363: 364:  
 -----  
 x= 4064: 4024: 3984: 3944: 3903: 3862: 3820: 3778: 3737: 3695: 3651: 3606: 3562: 3518: 3474:  
 -----  
 Qc : 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:  
 Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

~~~~~

y= 365: 366: 367: 370: 373: 376: 384: 393: 401: 416: 413: 404: 395: 386: 380:  
 -----  
 x= 3430: 3386: 3386: 3347: 3308: 3269: 3228: 3187: 3146: 3104: 3096: 3055: 3015: 2974: 2933:  
 -----

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 : 0.006: 0.006: 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:

y= 374: 368: 362: 355: 356: 353: 350: 347: 344: 345: 347: 322: 296: 271: 246:  
x= 2893: 2853: 2813: 2772: 2772: 2754: 2712: 2670: 2628: 2598: 2567: 2526: 2485: 2445: 2404:  
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: 0.004: 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= 247: 236: 217: 198: 179: 165: 150: 136: 127: 118: 109: 105: 101: 97: 98:  
x= 2403: 2388: 2351: 2313: 2276: 2237: 2197: 2158: 2117: 2076: 2035: 1994: 1952: 1910: 1869:  
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: 0.003: 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= 99: 100: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 130: 98: 66: 34: 5: -23:  
x= 1827: 1785: 1737: 1689: 1640: 1592: 1544: 1496: 1448: 1447: 1420: 1393: 1366: 1335: 1305:  
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: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 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= -52: -76: -101: -125: -145: -165: -185: -200: -215: -231: -241: -251:  
x= 1274: 1240: 1206: 1172: 1135: 1099: 1062: 1023: 984: 945: 904: 864:  
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 : 0.002: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5099.8 м, Y= 2846.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028752 доли ПДКмр |  
| 0.0143759 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.71 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---                                                          | Ист. | --- | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                                                            | 0001 | T   | 0.1268 | 0.0028752   | 100.00   | 100.00 | 0.022682739   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |             |          |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.  
 Объект :0001 Чанды Булак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

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 |     |
|------|-----|-----|------|------|-------------------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|-----|
| Ист. | г/с | м   | м    | м/с  | м <sup>3</sup> /с | градС | м       | м       | м  | м  | м    | м    | м  | м         | м      | гр. |
| 0001 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314            | 1.0   | 5072.54 | 1674.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000002 |        |     |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :777 ВКО Чанды Булак.  
 Объект :0001 Чанды Булак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |            |     | Их расчетные параметры |                |                |
|--------------------------------------------------------------|------|------------|-----|------------------------|----------------|----------------|
| Номер                                                        | Код  | M          | Тип | C <sub>m</sub>         | U <sub>m</sub> | X <sub>m</sub> |
| п/п                                                          | Ист. | г/с        |     | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            |
| 1                                                            | 0001 | 0.00000024 | T   | 2.625164               | 0.50           | 5.7            |
| Суммарный M <sub>г</sub> = 0.00000024 г/с                    |      |            |     |                        |                |                |
| Сумма C <sub>m</sub> по всем источникам = 2.625164 долей ПДК |      |            |     |                        |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |      |            |     |                        |                |                |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :777 ВКО Чанды Булак.  
 Объект :0001 Чанды Булак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :777 ВКО Чанды Булак.  
 Объект :0001 Чанды Булак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 447  
 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 5.0(Умп) 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= -261: -266: -271: -276: -276: -276: -276: -270: -265: -259: -249: -238: -227: -212: -196:

x= 823: 781: 740: 698: 656: 615: 573: 531: 490: 448: 408: 367: 327: 288: 249:

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= -181: -160: -140: -120: -95: -70: -45: -16: 12: 41: 74: 106: 138: 174: 209:

x= 210: 174: 137: 100: 67: 33: -1: -31: -62: -92: -118: -145: -171: -194: -216:

y= 245: 283: 321: 359: 399: 438: 478: 519: 561: 602: 644: 685: 727: 769: 811:

x= -238: -256: -273: -291: -304: -316: -329: -337: -344: -352: -355: -357: -359: -357: -354:

y= 852: 896: 939: 939: 983: 1028: 1073: 1117: 1157: 1198: 1238: 1276: 1315: 1353: 1389:

x= -351: -342: -334: -336: -326: -316: -306: -296: -284: -273: -261: -244: -228: -211: -190:

y= 1425: 1461: 1494: 1527: 1561: 1590: 1620: 1650: 1675: 1701: 1727: 1748: 1762: 1762: 1762:

x= -169: -148: -122: -96: -71: -41: -12: 18: 51: 84: 117: 154: 163: 163: 164:

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= 1794: 1826: 1858: 1887: 1915: 1944: 1968: 1993: 2017: 2037: 2057: 2077: 2092: 2107: 2122:

x= 191: 218: 244: 275: 306: 336: 370: 404: 438: 475: 512: 549: 588: 627: 666:







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:  
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= 365: 366: 367: 370: 373: 376: 384: 393: 401: 416: 413: 404: 395: 386: 380:  
-----  
x= 3430: 3386: 3386: 3347: 3308: 3269: 3228: 3187: 3146: 3104: 3096: 3055: 3015: 2974: 2933:  
-----  
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= 374: 368: 362: 355: 356: 353: 350: 347: 344: 345: 347: 322: 296: 271: 246:  
-----  
x= 2893: 2853: 2813: 2772: 2772: 2754: 2712: 2670: 2628: 2598: 2567: 2526: 2485: 2445: 2404:  
-----  
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= 247: 236: 217: 198: 179: 165: 150: 136: 127: 118: 109: 105: 101: 97: 98:  
-----  
x= 2403: 2388: 2351: 2313: 2276: 2237: 2197: 2158: 2117: 2076: 2035: 1994: 1952: 1910: 1869:  
-----  
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= 99: 100: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 130: 98: 66: 34: 5: -23:  
-----  
x= 1827: 1785: 1737: 1689: 1640: 1592: 1544: 1496: 1448: 1447: 1420: 1393: 1366: 1335: 1305:  
-----  
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= -52: -76: -101: -125: -145: -165: -185: -200: -215: -231: -241: -251:  
-----  
x= 1274: 1240: 1206: 1172: 1135: 1099: 1062: 1023: 984: 945: 904: 864:  
-----  
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= 5051.1 м, Y= 2847.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010387 доли ПДКмр|  
| 1.038694E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 5.00 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|------------|------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М    | (Mq) | -C         | [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 0001 | T    | 0.00000024 | 0.0010387  | 100.00   | 100.00 | 4239.57       |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

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 |
|------|-----|-----|------|------|-------------------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М   | М    | М/с  | М <sup>3</sup> /с | градС | М       | М       | М  | М  | М    | М    | М  | М         | гр.г/с |
| 0001 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314            | 1.0   | 5072.54 | 1674.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0024533 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

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                                                            | 6026 | 0.00001000 | T                      | 0.044646 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq= 0.00001000 г/с                                 |      |            |                        |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.044646 долей ПДК             |      |            |                        |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |      |            |                        |          |      |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |            |                        |          |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



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= 1425: 1461: 1494: 1527: 1561: 1590: 1620: 1650: 1675: 1701: 1727: 1748: 1762: 1762: 1762:

x= -169: -148: -122: -96: -71: -41: -12: 18: 51: 84: 117: 154: 163: 163: 164:

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= 1794: 1826: 1858: 1887: 1915: 1944: 1968: 1993: 2017: 2037: 2057: 2077: 2092: 2107: 2122:

x= 191: 218: 244: 275: 306: 336: 370: 404: 438: 475: 512: 549: 588: 627: 666:

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= 2133: 2143: 2153: 2162: 2170: 2179: 2188: 2196: 2205: 2214: 2223: 2231: 2240: 2249: 2257:

x= 706: 747: 788: 835: 882: 929: 976: 1023: 1070: 1117: 1164: 1212: 1259: 1306: 1353:

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= 2266: 2292: 2318: 2344: 2369: 2395: 2421: 2447: 2473: 2472: 2493: 2514: 2535: 2554: 2572:

x= 1400: 1435: 1471: 1506: 1542: 1577: 1613: 1648: 1684: 1684: 1716: 1749: 1781: 1819: 1856:

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= 2590: 2604: 2617: 2630: 2639: 2647: 2655: 2658: 2662: 2665: 2663: 2660: 2658: 2654: 2650:

x= 1894: 1934: 1973: 2013: 2054: 2095: 2136: 2178: 2219: 2261: 2303: 2345: 2387: 2423: 2460:

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: 0.002: 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= 2654: 2673: 2693: 2712: 2727: 2741: 2756: 2766: 2775: 2785: 2790: 2794: 2798: 2798: 2797:

x= 2466: 2503: 2540: 2577: 2616: 2655: 2694: 2735: 2776: 2817: 2858: 2900: 2942: 2983: 3025:

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= 2796: 2790: 2784: 2778: 2767: 2756: 2744: 2730: 2715: 2700: 2685: 2694: 2703: 2713: 2722:  
-----  
x= 3067: 3109: 3150: 3191: 3232: 3272: 3312: 3355: 3399: 3442: 3485: 3533: 3582: 3630: 3678:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
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= 2731: 2740: 2749: 2759: 2768: 2777: 2786: 2795: 2805: 2814: 2823: 2832: 2841: 2840: 2846:  
-----  
x= 3727: 3775: 3824: 3872: 3921: 3969: 4018: 4066: 4115: 4163: 4211: 4260: 4308: 4309: 4349:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

---

y= 2853: 2855: 2857: 2859: 2858: 2857: 2856: 2855: 2854: 2853: 2851: 2850: 2849: 2848: 2847:  
-----  
x= 4390: 4432: 4474: 4516: 4564: 4613: 4662: 4710: 4759: 4808: 4856: 4905: 4954: 5002: 5051:  
-----  
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: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

---

y= 2846: 2845: 2844: 2843: 2842: 2841: 2840: 2847: 2853: 2859: 2865: 2871: 2877: 2884: 2890:  
-----  
x= 5100: 5148: 5197: 5246: 5295: 5343: 5392: 5440: 5488: 5536: 5585: 5633: 5681: 5729: 5777:  
-----  
Qc : 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: 0.005: 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= 2896: 2902: 2908: 2915: 2921: 2927: 2933: 2939: 2945: 2944: 2948: 2952: 2952: 2952: 2951:  
-----  
x= 5825: 5874: 5922: 5970: 6018: 6066: 6114: 6163: 6211: 6211: 6245: 6279: 6321: 6363: 6405:  
-----  
Qc : 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: 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= 2946: 2941: 2935: 2925: 2914: 2903: 2888: 2872: 2857: 2836: 2816: 2796: 2771: 2746: 2722:  
-----  
x= 6446: 6488: 6529: 6570: 6610: 6651: 6690: 6728: 6767: 6804: 6841: 6877: 6911: 6945: 6978:  
-----  
Qc : 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:  
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= 2693: 2664: 2635: 2603: 2571: 2538: 2503: 2467: 2432: 2394: 2356: 2318: 2278: 2238: 2199:  
-----



```

~~~~~
-----
y= 484: 486: 487: 489: 490: 491: 493: 494: 496: 497: 499: 484: 470: 453: 436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4720: 4671: 4622: 4572: 4523: 4474: 4424: 4375: 4325: 4276: 4227: 4203: 4179: 4141: 4103:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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= 420: 408: 396: 384: 377: 370: 363: 362: 360: 358: 359: 361: 362: 363: 364:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4064: 4024: 3984: 3944: 3903: 3862: 3820: 3778: 3737: 3695: 3651: 3606: 3562: 3518: 3474:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.002:
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= 365: 366: 367: 370: 373: 376: 384: 393: 401: 416: 413: 404: 395: 386: 380:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3430: 3386: 3386: 3347: 3308: 3269: 3228: 3187: 3146: 3104: 3096: 3055: 3015: 2974: 2933:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 374: 368: 362: 355: 356: 353: 350: 347: 344: 345: 347: 322: 296: 271: 246:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2893: 2853: 2813: 2772: 2772: 2754: 2712: 2670: 2628: 2598: 2567: 2526: 2485: 2445: 2404:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
y= 247: 236: 217: 198: 179: 165: 150: 136: 127: 118: 109: 105: 101: 97: 98:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2403: 2388: 2351: 2313: 2276: 2237: 2197: 2158: 2117: 2076: 2035: 1994: 1952: 1910: 1869:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 99: 100: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 130: 98: 66: 34: 5: -23:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1827: 1785: 1737: 1689: 1640: 1592: 1544: 1496: 1448: 1447: 1420: 1393: 1366: 1335: 1305:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= -52: -76: -101: -125: -145: -165: -185: -200: -215: -231: -241: -251:

```

x= 1274: 1240: 1206: 1172: 1135: 1099: 1062: 1023: 984: 945: 904: 864:

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:  
Cs : 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= 5099.8 м, Y= 2846.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0055649 доли ПДКмр |  
| 0.0002782 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.71 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                         | М    | (Мг) | С [доли ПДК] |           |          |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 0001 | T    | 0.002453     | 0.0055649 | 100.00   | 100.00 | 2.2682846     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |              |           |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

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 | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с  | м3/с   | градС | м       | м       | м  | м  | м    | м    | м  | м         | г/с    |
| 0001 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 5072.54 | 1674.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0592889 |        |
| 6026 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 1990.59 | 1299.56 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0020800 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

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  | M        | Тип | Cm                     | Um    | Xm   |  |
| п/п       | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1         | 0001 | 0.059289 | T   | 2.117593               | 0.50  | 11.4 |  |
| 2         | 6026 | 0.002080 | T   | 0.074290               | 0.50  | 11.4 |  |

|                                                     |  |
|-----------------------------------------------------|--|
| Суммарный $M_q = 0.061369$ г/с                      |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.191883 долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | \| |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(У<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 447

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 5.0(У<sub>мр</sub>) 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= -261: -266: -271: -276: -276: -276: -276: -270: -265: -259: -249: -238: -227: -212: -196:

x= 823: 781: 740: 698: 656: 615: 573: 531: 490: 448: 408: 367: 327: 288: 249:

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 : 0.001: 0.001: 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= -181: -160: -140: -120: -95: -70: -45: -16: 12: 41: 74: 106: 138: 174: 209:



~~~~~  
~~~~~  
-----  
y= 2590: 2604: 2617: 2630: 2639: 2647: 2655: 2658: 2662: 2665: 2663: 2660: 2658: 2654: 2650:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1894: 1934: 1973: 2013: 2054: 2095: 2136: 2178: 2219: 2261: 2303: 2345: 2387: 2423: 2460:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 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:  
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= 2654: 2673: 2693: 2712: 2727: 2741: 2756: 2766: 2775: 2785: 2790: 2794: 2798: 2798: 2797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2466: 2503: 2540: 2577: 2616: 2655: 2694: 2735: 2776: 2817: 2858: 2900: 2942: 2983: 3025:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.002: 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= 2796: 2790: 2784: 2778: 2767: 2756: 2744: 2730: 2715: 2700: 2685: 2694: 2703: 2713: 2722:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 3067: 3109: 3150: 3191: 3232: 3272: 3312: 3355: 3399: 3442: 3485: 3533: 3582: 3630: 3678:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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: 0.004: 0.004: 0.004:  
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: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= 2731: 2740: 2749: 2759: 2768: 2777: 2786: 2795: 2805: 2814: 2823: 2832: 2841: 2840: 2846:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3727: 3775: 3824: 3872: 3921: 3969: 4018: 4066: 4115: 4163: 4211: 4260: 4308: 4309: 4349:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.006:
Cc : 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: 0.006:
~~~~~

-----  
y= 2853: 2855: 2857: 2859: 2858: 2857: 2856: 2855: 2854: 2853: 2851: 2850: 2849: 2848: 2847:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 4390: 4432: 4474: 4516: 4564: 4613: 4662: 4710: 4759: 4808: 4856: 4905: 4954: 5002: 5051:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

y= 2846: 2845: 2844: 2843: 2842: 2841: 2840: 2847: 2853: 2859: 2865: 2871: 2877: 2884: 2890:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5100: 5148: 5197: 5246: 5295: 5343: 5392: 5440: 5488: 5536: 5585: 5633: 5681: 5729: 5777:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~

y= 2896: 2902: 2908: 2915: 2921: 2927: 2933: 2939: 2945: 2944: 2948: 2952: 2952: 2952: 2951:  
 -----  
 x= 5825: 5874: 5922: 5970: 6018: 6066: 6114: 6163: 6211: 6211: 6245: 6279: 6321: 6363: 6405:  
 -----  
 Qc : 0.005: 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:  
 Cc : 0.005: 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:  
 ~~~~~

y= 2946: 2941: 2935: 2925: 2914: 2903: 2888: 2872: 2857: 2836: 2816: 2796: 2771: 2746: 2722:

 x= 6446: 6488: 6529: 6570: 6610: 6651: 6690: 6728: 6767: 6804: 6841: 6877: 6911: 6945: 6978:

 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:
 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:
 ~~~~~

y= 2693: 2664: 2635: 2603: 2571: 2538: 2503: 2467: 2432: 2394: 2356: 2318: 2278: 2238: 2199:  
 -----  
 x= 7009: 7039: 7070: 7096: 7123: 7149: 7172: 7194: 7216: 7234: 7252: 7269: 7282: 7295: 7308:  
 -----  
 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:  
 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:  
 ~~~~~

y= 2157: 2116: 2075: 2028: 1982: 1935: 1888: 1841: 1795: 1748: 1701: 1701: 1699: 1657: 1616:

 x= 7315: 7323: 7331: 7336: 7342: 7348: 7354: 7359: 7365: 7371: 7377: 7376: 7377: 7379: 7382:

 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: 0.002:
 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: 0.002:
 ~~~~~

y= 1574: 1532: 1490: 1448: 1407: 1366: 1325: 1285: 1246: 1206: 1168: 1130: 1093: 1057: 1022:  
 -----  
 x= 7384: 7381: 7378: 7375: 7367: 7359: 7351: 7338: 7325: 7312: 7294: 7275: 7257: 7235: 7212:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= 987: 955: 923: 891: 862: 834: 805: 781: 756: 732: 712: 692: 672: 657: 642:

 x= 7190: 7163: 7136: 7109: 7078: 7048: 7017: 6983: 6949: 6915: 6878: 6841: 6804: 6765: 6726:

 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:
 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:
 ~~~~~

y= 627: 616: 606: 596: 591: 586: 581: 581: 582: 582: 585: 588: 591: 594: 597:  
 -----  
 x= 6687: 6647: 6606: 6566: 6524: 6483: 6441: 6399: 6357: 6315: 6270: 6225: 6179: 6134: 6089:  
 -----

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 601: 604: 590: 576: 563: 549: 535: 521: 508: 510: 500: 490: 483: 476: 470:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 6043: 5998: 5953: 5907: 5862: 5817: 5771: 5726: 5681: 5680: 5646: 5612: 5570: 5529: 5488:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 468: 467: 465: 467: 468: 470: 471: 473: 474: 476: 477: 478: 480: 481: 483:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 5446: 5404: 5362: 5313: 5263: 5214: 5165: 5115: 5066: 5017: 4967: 4918: 4869: 4819: 4770:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 484: 486: 487: 489: 490: 491: 493: 494: 496: 497: 499: 484: 470: 453: 436:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 4720: 4671: 4622: 4572: 4523: 4474: 4424: 4375: 4325: 4276: 4227: 4203: 4179: 4141: 4103:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.006: 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:  
Cc : 0.006: 0.006: 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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 420: 408: 396: 384: 377: 370: 363: 362: 360: 358: 359: 361: 362: 363: 364:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 4064: 4024: 3984: 3944: 3903: 3862: 3820: 3778: 3737: 3695: 3651: 3606: 3562: 3518: 3474:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 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: 0.003:  
Cc : 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: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 365: 366: 367: 370: 373: 376: 384: 393: 401: 416: 413: 404: 395: 386: 380:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 3430: 3386: 3386: 3347: 3308: 3269: 3228: 3187: 3146: 3104: 3096: 3055: 3015: 2974: 2933:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 374: 368: 362: 355: 356: 353: 350: 347: 344: 345: 347: 322: 296: 271: 246:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2893: 2853: 2813: 2772: 2772: 2754: 2712: 2670: 2628: 2598: 2567: 2526: 2485: 2445: 2404:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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 : 0.002: 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= 247: 236: 217: 198: 179: 165: 150: 136: 127: 118: 109: 105: 101: 97: 98:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2403: 2388: 2351: 2313: 2276: 2237: 2197: 2158: 2117: 2076: 2035: 1994: 1952: 1910: 1869:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001: 0.001:
Cc : 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: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 99: 100: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 130: 98: 66: 34: 5: -23:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1827: 1785: 1737: 1689: 1640: 1592: 1544: 1496: 1448: 1447: 1420: 1393: 1366: 1335: 1305:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -52: -76: -101: -125: -145: -165: -185: -200: -215: -231: -241: -251:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1274: 1240: 1206: 1172: 1135: 1099: 1062: 1023: 984: 945: 904: 864:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5099.8 м, Y= 2846.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0067242 доли ПДКмр |  
| 0.0067242 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип    | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|--------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | Т    | М-(Мq) | С[доли ПДК] | б=C/M     |          |        |              |
| 1    | 0001 | T      | 0.0593      | 0.0067242 | 100.00   | 100.00 | 0.113414064  |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР |Ди| Выброс

| Ист. | г/с | М   | М    | М/с  | М3/с   | градС | М       | М       | М | М | гр.                  |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|---------|---|---|----------------------|
| 6001 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 4582.88 | 1650.96 |   |   | 3.0 1.00 0 1.081730  |
| 6002 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 4087.47 | 1679.76 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0333900 |
| 6003 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 3407.71 | 1512.71 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0470400 |
| 6004 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 3551.73 | 1547.27 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0470400 |
| 6005 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 2745.24 | 1472.38 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0597300 |
| 6006 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 2416.88 | 1478.14 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0324000 |
| 6007 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 5671.64 | 1691.29 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0009500 |
| 6008 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 6074.89 | 1720.09 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0333900 |
| 6009 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 2088.52 | 1357.17 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0470400 |
| 6010 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 2226.78 | 1460.86 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0470400 |
| 6011 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 4813.31 | 1616.40 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0009500 |
| 6012 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 4329.41 | 1645.20 |   |   | 3.0 1.00 0 0.1018800 |
| 6013 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 5343.29 | 1691.29 |   |   | 3.0 1.00 0 0.4754400 |
| 6014 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 1685.28 | 1207.39 |   |   | 3.0 1.00 0 0.2355200 |
| 6015 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 5988.48 | 1806.50 |   |   | 3.0 1.00 0 0.3472000 |
| 6016 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 1570.07 | 1201.63 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0230400 |
| 6017 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 4824.83 | 1708.57 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0027600 |
| 6018 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 5187.75 | 1576.07 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0198200 |
| 6019 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 1022.80 | 1138.26 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0000200 |
| 6020 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 5533.39 | 1691.29 |   |   | 3.0 1.00 0 0.1843200 |
| 6021 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 6178.58 | 1794.98 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0138200 |
| 6022 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 2128.85 | 1420.54 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0130600 |
| 6023 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 1915.70 | 1224.67 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0027500 |
| 6024 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 5809.90 | 1737.37 |   |   | 3.0 1.00 0 0.0130600 |
| 6025 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 3845.52 | 1633.68 |   |   | 3.0 1.00 0 0.1152000 |

## 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      | Их расчетные параметры |     |            |       |     |
|-----------|------|------------------------|-----|------------|-------|-----|
| Номер     | Код  | М                      | Тип | Cm         | Um    | Xm  |
| -п/п-     | Ист. | [доли ПДК]             |     |            | [м/с] | [м] |
| 1         | 6001 | 1.081730               | T   | 386.356323 | 0.50  | 5.7 |
| 2         | 6002 | 0.033390               | T   | 11.925746  | 0.50  | 5.7 |
| 3         | 6003 | 0.047040               | T   | 16.801052  | 0.50  | 5.7 |
| 4         | 6004 | 0.047040               | T   | 16.801052  | 0.50  | 5.7 |
| 5         | 6005 | 0.059730               | T   | 21.333477  | 0.50  | 5.7 |
| 6         | 6006 | 0.032400               | T   | 11.572153  | 0.50  | 5.7 |
| 7         | 6007 | 0.000950               | T   | 0.339307   | 0.50  | 5.7 |
| 8         | 6008 | 0.033390               | T   | 11.925746  | 0.50  | 5.7 |
| 9         | 6009 | 0.047040               | T   | 16.801052  | 0.50  | 5.7 |
| 10        | 6010 | 0.047040               | T   | 16.801052  | 0.50  | 5.7 |
| 11        | 6011 | 0.000950               | T   | 0.339307   | 0.50  | 5.7 |
| 12        | 6012 | 0.101880               | T   | 36.387993  | 0.50  | 5.7 |
| 13        | 6013 | 0.475440               | T   | 169.810623 | 0.50  | 5.7 |
| 14        | 6014 | 0.235520               | T   | 84.119553  | 0.50  | 5.7 |
| 15        | 6015 | 0.347200               | T   | 124.007767 | 0.50  | 5.7 |
| 16        | 6016 | 0.023040               | T   | 8.229086   | 0.50  | 5.7 |
| 17        | 6017 | 0.002760               | T   | 0.985776   | 0.50  | 5.7 |
| 18        | 6018 | 0.019820               | T   | 7.079014   | 0.50  | 5.7 |
| 19        | 6019 | 0.000020               | T   | 0.007143   | 0.50  | 5.7 |

|                                                    |      |          |   |           |      |     |
|----------------------------------------------------|------|----------|---|-----------|------|-----|
| 20                                                 | 6020 | 0.184320 | T | 65.832687 | 0.50 | 5.7 |
| 21                                                 | 6021 | 0.013820 | T | 4.936023  | 0.50 | 5.7 |
| 22                                                 | 6022 | 0.013060 | T | 4.664577  | 0.50 | 5.7 |
| 23                                                 | 6023 | 0.002750 | T | 0.982204  | 0.50 | 5.7 |
| 24                                                 | 6024 | 0.013060 | T | 4.664577  | 0.50 | 5.7 |
| 25                                                 | 6025 | 0.115200 | T | 41.145432 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~                                              |      |          |   |           |      |     |
| Суммарный Мq= 2.978590 г/с                         |      |          |   |           |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 1063.848 долей ПДК   |      |          |   |           |      |     |
| -----                                              |      |          |   |           |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |   |           |      |     |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(У<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 447

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 5.0(У<sub>мр</sub>) 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= -261: -266: -271: -276: -276: -276: -276: -270: -265: -259: -249: -238: -227: -212: -196:

x= 823: 781: 740: 698: 656: 615: 573: 531: 490: 448: 408: 367: 327: 288: 249:

Qc : 0.021: 0.021: 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 : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~  
~~~~~

y= -181: -160: -140: -120: -95: -70: -45: -16: 12: 41: 74: 106: 138: 174: 209:

x= 210: 174: 137: 100: 67: 33: -1: -31: -62: -92: -118: -145: -171: -194: -216:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~  
~~~~~

y= 245: 283: 321: 359: 399: 438: 478: 519: 561: 602: 644: 685: 727: 769: 811:

x= -238: -256: -273: -291: -304: -316: -329: -337: -344: -352: -355: -357: -359: -357: -354:

Qc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

~~~~~  
~~~~~

y= 852: 896: 939: 939: 983: 1028: 1073: 1117: 1157: 1198: 1238: 1276: 1315: 1353: 1389:

x= -351: -342: -334: -336: -326: -316: -306: -296: -284: -273: -261: -244: -228: -211: -190:

Qc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031:  
Cc : 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: 0.009:

~~~~~  
~~~~~

y= 1425: 1461: 1494: 1527: 1561: 1590: 1620: 1650: 1675: 1701: 1727: 1748: 1762: 1762: 1762:

x= -169: -148: -122: -96: -71: -41: -12: 18: 51: 84: 117: 154: 163: 163: 164:

Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

~~~~~  
~~~~~

y= 1794: 1826: 1858: 1887: 1915: 1944: 1968: 1993: 2017: 2037: 2057: 2077: 2092: 2107: 2122:

x= 191: 218: 244: 275: 306: 336: 370: 404: 438: 475: 512: 549: 588: 627: 666:

Qc : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

~~~~~  
~~~~~

y= 2133: 2143: 2153: 2162: 2170: 2179: 2188: 2196: 2205: 2214: 2223: 2231: 2240: 2249: 2257:

x= 706: 747: 788: 835: 882: 929: 976: 1023: 1070: 1117: 1164: 1212: 1259: 1306: 1353:

Qc : 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:

~~~~~  
~~~~~













x= 1274: 1240: 1206: 1172: 1135: 1099: 1062: 1023: 984: 945: 904: 864:  
 -----  
 Qc : 0.030: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:  
 Cc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4523.0 м, Y= 490.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1567971 доли ПДКмр |  
 | 0.0470391 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 3 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 25. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Кэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|-------------|-----------|----------|----------------|-------------|
| Ист.                        | М    | (Mq) | C[доли ПДК] |           |          | b=C/M          |             |
| 1                           | 6001 | T    | 1.0817      | 0.1554391 | 99.13    | 99.13          | 0.143694937 |
| В сумме =                   |      |      |             | 0.1554391 | 99.13    |                |             |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |             | 0.0013580 | 0.87     | (24 источника) |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

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 | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|----|-----------|
| Ист.                    | М   | м   | м    | м/с  | м3/с   | градС | м       | м       | м  | м  | м    | м    | м  | м  | гр.г/с    |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |      |        |       |         |         |    |    |      |      |    |    |           |
| 0001                    | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 5072.54 | 1674.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.1570133 |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |      |        |       |         |         |    |    |      |      |    |    |           |
| 0001                    | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 5072.54 | 1674.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0245333 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 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  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$

| Источники |     |    | Их расчетные параметры |    |    |    |
|-----------|-----|----|------------------------|----|----|----|
| Номер     | Код | Mq | Тип                    | Cm | Um | Xm |

```

-п/п-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|----[м]---|
| 1 |0001| 0.834133|Т | 29.792341| 0.50 | 11.4 |
|-----|
|Суммарный Мq= 0.834133 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |
Сумма См по всем источникам = 29.792341 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

```

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 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 границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

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 всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 447

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 5.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~|

y= -261: -266: -271: -276: -276: -276: -276: -270: -265: -259: -249: -238: -227: -212: -196:

x= 823: 781: 740: 698: 656: 615: 573: 531: 490: 448: 408: 367: 327: 288: 249:

Qс : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -181: -160: -140: -120: -95: -70: -45: -16: 12: 41: 74: 106: 138: 174: 209:

x= 210: 174: 137: 100: 67: 33: -1: -31: -62: -92: -118: -145: -171: -194: -216:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

~~~~~

-----

y= 245: 283: 321: 359: 399: 438: 478: 519: 561: 602: 644: 685: 727: 769: 811:

x= -238: -256: -273: -291: -304: -316: -329: -337: -344: -352: -355: -357: -359: -357: -354:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

~~~~~

-----

y= 852: 896: 939: 939: 983: 1028: 1073: 1117: 1157: 1198: 1238: 1276: 1315: 1353: 1389:

x= -351: -342: -334: -336: -326: -316: -306: -296: -284: -273: -261: -244: -228: -211: -190:

Qc : 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: 0.009: 0.010:

~~~~~

-----

y= 1425: 1461: 1494: 1527: 1561: 1590: 1620: 1650: 1675: 1701: 1727: 1748: 1762: 1762: 1762:

x= -169: -148: -122: -96: -71: -41: -12: 18: 51: 84: 117: 154: 163: 163: 164:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

~~~~~

-----

y= 1794: 1826: 1858: 1887: 1915: 1944: 1968: 1993: 2017: 2037: 2057: 2077: 2092: 2107: 2122:

x= 191: 218: 244: 275: 306: 336: 370: 404: 438: 475: 512: 549: 588: 627: 666:

Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

~~~~~

-----

y= 2133: 2143: 2153: 2162: 2170: 2179: 2188: 2196: 2205: 2214: 2223: 2231: 2240: 2249: 2257:

x= 706: 747: 788: 835: 882: 929: 976: 1023: 1070: 1117: 1164: 1212: 1259: 1306: 1353:

Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:

~~~~~

-----

y= 2266: 2292: 2318: 2344: 2369: 2395: 2421: 2447: 2473: 2472: 2493: 2514: 2535: 2554: 2572:

x= 1400: 1435: 1471: 1506: 1542: 1577: 1613: 1648: 1684: 1684: 1716: 1749: 1781: 1819: 1856:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:

~~~~~

-----

y= 2590: 2604: 2617: 2630: 2639: 2647: 2655: 2658: 2662: 2665: 2663: 2660: 2658: 2654: 2650:

x= 1894: 1934: 1973: 2013: 2054: 2095: 2136: 2178: 2219: 2261: 2303: 2345: 2387: 2423: 2460:

Qc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026:

~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 y= 2654: 2673: 2693: 2712: 2727: 2741: 2756: 2766: 2775: 2785: 2790: 2794: 2798: 2798: 2797:  
 -----  
 x= 2466: 2503: 2540: 2577: 2616: 2655: 2694: 2735: 2776: 2817: 2858: 2900: 2942: 2983: 3025:  
 -----  
 Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034:  
 ~~~~~

-----  
 y= 2796: 2790: 2784: 2778: 2767: 2756: 2744: 2730: 2715: 2700: 2685: 2694: 2703: 2713: 2722:  
 -----  
 x= 3067: 3109: 3150: 3191: 3232: 3272: 3312: 3355: 3399: 3442: 3485: 3533: 3582: 3630: 3678:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054:  
 Фоп: 119 : 120 : 120 : 120 : 121 : 121 : 121 : 122 : 122 : 122 : 122 : 124 : 125 : 126 : 127 :  
 Уоп: 2.09 : 2.04 : 1.98 : 1.94 : 1.87 : 1.81 : 1.76 : 1.70 : 1.64 : 1.59 : 1.51 : 1.47 : 1.42 : 1.37 : 1.33 :  
 ~~~~~

-----  
 y= 2731: 2740: 2749: 2759: 2768: 2777: 2786: 2795: 2805: 2814: 2823: 2832: 2841: 2840: 2846:  
 -----  
 x= 3727: 3775: 3824: 3872: 3921: 3969: 4018: 4066: 4115: 4163: 4211: 4260: 4308: 4309: 4349:  
 -----  
 Qc : 0.056: 0.058: 0.060: 0.061: 0.063: 0.065: 0.067: 0.069: 0.071: 0.072: 0.074: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078:  
 Фоп: 128 : 129 : 131 : 132 : 134 : 135 : 137 : 138 : 140 : 141 : 143 : 145 : 147 : 147 : 148 :  
 Уоп: 1.28 : 1.24 : 1.20 : 1.16 : 1.12 : 1.08 : 1.04 : 1.00 : 0.97 : 0.94 : 0.91 : 0.88 : 0.85 : 0.85 : 0.83 :  
 ~~~~~

-----  
 y= 2853: 2855: 2857: 2859: 2858: 2857: 2856: 2855: 2854: 2853: 2851: 2850: 2849: 2848: 2847:  
 -----  
 x= 4390: 4432: 4474: 4516: 4564: 4613: 4662: 4710: 4759: 4808: 4856: 4905: 4954: 5002: 5051:  
 -----  
 Qc : 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.087: 0.088: 0.089: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095:  
 Фоп: 150 : 152 : 153 : 155 : 157 : 159 : 161 : 163 : 165 : 167 : 170 : 172 : 174 : 177 : 179 :  
 Уоп: 0.81 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :  
 ~~~~~

-----  
 y= 2846: 2845: 2844: 2843: 2842: 2841: 2840: 2847: 2853: 2859: 2865: 2871: 2877: 2884: 2890:  
 -----  
 x= 5100: 5148: 5197: 5246: 5295: 5343: 5392: 5440: 5488: 5536: 5585: 5633: 5681: 5729: 5777:  
 -----  
 Qc : 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.090: 0.088: 0.086: 0.085: 0.083: 0.081: 0.078: 0.076:  
 Фоп: 181 : 184 : 186 : 188 : 191 : 193 : 195 : 197 : 199 : 201 : 203 : 205 : 207 : 208 : 210 :  
 Уоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 0.79 : 0.83 : 0.87 :  
 ~~~~~

-----  
 y= 2896: 2902: 2908: 2915: 2921: 2927: 2933: 2939: 2945: 2944: 2948: 2952: 2952: 2952: 2951:  
 -----  
 x= 5825: 5874: 5922: 5970: 6018: 6066: 6114: 6163: 6211: 6211: 6245: 6279: 6321: 6363: 6405:  
 -----  
 Qc : 0.074: 0.072: 0.069: 0.067: 0.065: 0.063: 0.060: 0.058: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.052: 0.051: 0.050:  
 Фоп: 212 : 213 : 215 : 216 : 217 : 218 : 220 : 221 : 222 : 222 : 223 : 223 : 224 : 225 : 226 :  
 Уоп: 0.91 : 0.95 : 1.01 : 1.04 : 1.08 : 1.13 : 1.18 : 1.23 : 1.28 : 1.28 : 1.31 : 1.35 : 1.39 : 1.43 : 1.47 :  
 ~~~~~

~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 y= 2946: 2941: 2935: 2925: 2914: 2903: 2888: 2872: 2857: 2836: 2816: 2796: 2771: 2746: 2722:  
 -----  
 x= 6446: 6488: 6529: 6570: 6610: 6651: 6690: 6728: 6767: 6804: 6841: 6877: 6911: 6945: 6978:  
 -----  
 Qc : 0.049: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038:  
 ~~~~~

-----  
 y= 2693: 2664: 2635: 2603: 2571: 2538: 2503: 2467: 2432: 2394: 2356: 2318: 2278: 2238: 2199:  
 -----  
 x= 7009: 7039: 7070: 7096: 7123: 7149: 7172: 7194: 7216: 7234: 7252: 7269: 7282: 7295: 7308:  
 -----  
 Qc : 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 ~~~~~

-----  
 y= 2157: 2116: 2075: 2028: 1982: 1935: 1888: 1841: 1795: 1748: 1701: 1701: 1699: 1657: 1616:  
 -----  
 x= 7315: 7323: 7331: 7336: 7342: 7348: 7354: 7359: 7365: 7371: 7377: 7376: 7377: 7379: 7382:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 ~~~~~

-----  
 y= 1574: 1532: 1490: 1448: 1407: 1366: 1325: 1285: 1246: 1206: 1168: 1130: 1093: 1057: 1022:  
 -----  
 x= 7384: 7381: 7378: 7375: 7367: 7359: 7351: 7338: 7325: 7312: 7294: 7275: 7257: 7235: 7212:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037:  
 ~~~~~

-----  
 y= 987: 955: 923: 891: 862: 834: 805: 781: 756: 732: 712: 692: 672: 657: 642:  
 -----  
 x= 7190: 7163: 7136: 7109: 7078: 7048: 7017: 6983: 6949: 6915: 6878: 6841: 6804: 6765: 6726:  
 -----  
 Qc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046:  
 ~~~~~

-----  
 y= 627: 616: 606: 596: 591: 586: 581: 581: 582: 582: 585: 588: 591: 594: 597:  
 -----  
 x= 6687: 6647: 6606: 6566: 6524: 6483: 6441: 6399: 6357: 6315: 6270: 6225: 6179: 6134: 6089:  
 -----  
 Qc : 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.066: 0.068: 0.071:  
 Фоп: 303 : 304 : 305 : 306 : 307 : 308 : 309 : 309 : 310 : 311 : 312 : 313 : 314 : 315 : 317 :  
 Уоп: 1.58 : 1.54 : 1.50 : 1.46 : 1.42 : 1.38 : 1.34 : 1.29 : 1.26 : 1.21 : 1.16 : 1.10 : 1.06 : 1.01 : 0.97 :  
 ~~~~~

-----  
 y= 601: 604: 590: 576: 563: 549: 535: 521: 508: 510: 500: 490: 483: 476: 470:  
 -----  
 x= 6043: 5998: 5953: 5907: 5862: 5817: 5771: 5726: 5681: 5680: 5646: 5612: 5570: 5529: 5488:  
 -----



```

y= 99: 100: 105: 109: 114: 118: 123: 127: 132: 130: 98: 66: 34: 5: -23:
x= 1827: 1785: 1737: 1689: 1640: 1592: 1544: 1496: 1448: 1447: 1420: 1393: 1366: 1335: 1305:
Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:

```

```

y= -52: -76: -101: -125: -145: -165: -185: -200: -215: -231: -241: -251:
x= 1274: 1240: 1206: 1172: 1135: 1099: 1062: 1023: 984: 945: 904: 864:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5099.8 м, Y= 2846.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0946025 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 0.71 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% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ист.      | М    | (Mq) | C[доли ПДК] | -----     | -----    | b=C/M  | ---           |
| 1         | 0001 | T    | 0.8341      | 0.0946025 | 100.00   | 100.00 | 0.113414131   |
| В сумме = |      |      |             | 0.0946025 | 100.00   |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

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 | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|----|-----------|
| Ист.                    | М   | м   | м    | м/с  | м3/с   | градС | м       | м       | м  | м  | м    | м    | м  | м  | гр./г/с   |
| ----- Примесь 0333----- |     |     |      |      |        |       |         |         |    |    |      |      |    |    |           |
| 6026                    | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 1990.59 | 1299.56 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.0000100 |
| ----- Примесь 1325----- |     |     |      |      |        |       |         |         |    |    |      |      |    |    |           |
| 0001                    | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 5072.54 | 1674.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0  | 0.0024533 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                              |      |          |     |            |       |      | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                                  | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm   |                        |  |  |
| -п/п-                                                  | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |                        |  |  |
| 1                                                      | 6026 | 0.001250 | T   | 0.044646   | 0.50  | 11.4 |                        |  |  |
| 2                                                      | 0001 | 0.049067 | T   | 1.752492   | 0.50  | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный Mq= 0.050317 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |      |          |     |            |       |      |                        |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.797137 долей ПДК       |      |          |     |            |       |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с     |      |          |     |            |       |      |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 447

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 5.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| 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 |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y= -261: -266: -271: -276: -276: -276: -276: -270: -265: -259: -249: -238: -227: -212: -196:  
 -----  
 x= 823: 781: 740: 698: 656: 615: 573: 531: 490: 448: 408: 367: 327: 288: 249:  
 -----  
 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= -181: -160: -140: -120: -95: -70: -45: -16: 12: 41: 74: 106: 138: 174: 209:  
 -----  
 x= 210: 174: 137: 100: 67: 33: -1: -31: -62: -92: -118: -145: -171: -194: -216:  
 -----  
 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= 245: 283: 321: 359: 399: 438: 478: 519: 561: 602: 644: 685: 727: 769: 811:  
 -----  
 x= -238: -256: -273: -291: -304: -316: -329: -337: -344: -352: -355: -357: -359: -357: -354:  
 -----  
 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= 852: 896: 939: 939: 983: 1028: 1073: 1117: 1157: 1198: 1238: 1276: 1315: 1353: 1389:  
 -----  
 x= -351: -342: -334: -336: -326: -316: -306: -296: -284: -273: -261: -244: -228: -211: -190:  
 -----  
 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= 1425: 1461: 1494: 1527: 1561: 1590: 1620: 1650: 1675: 1701: 1727: 1748: 1762: 1762: 1762:  
 -----  
 x= -169: -148: -122: -96: -71: -41: -12: 18: 51: 84: 117: 154: 163: 163: 164:  
 -----  
 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= 1794: 1826: 1858: 1887: 1915: 1944: 1968: 1993: 2017: 2037: 2057: 2077: 2092: 2107: 2122:  
 -----  
 x= 191: 218: 244: 275: 306: 336: 370: 404: 438: 475: 512: 549: 588: 627: 666:  
 -----  
 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= 2133: 2143: 2153: 2162: 2170: 2179: 2188: 2196: 2205: 2214: 2223: 2231: 2240: 2249: 2257:  
 -----  
 x= 706: 747: 788: 835: 882: 929: 976: 1023: 1070: 1117: 1164: 1212: 1259: 1306: 1353:  
 -----  
 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= 2266: 2292: 2318: 2344: 2369: 2395: 2421: 2447: 2473: 2472: 2493: 2514: 2535: 2554: 2572:







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= -52: -76: -101: -125: -145: -165: -185: -200: -215: -231: -241: -251:

x= 1274: 1240: 1206: 1172: 1135: 1099: 1062: 1023: 984: 945: 904: 864:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5099.8 м, Y= 2846.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0055649 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|--------|-------------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                         | М-(Mq) | С[доли ПДК] | b=C/M  |           |          |        |              |
| 1                                                            | 0001   | T           | 0.0491 | 0.0055649 | 100.00   | 100.00 | 0.113414086  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |        |             |        |           |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:51

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 |
|-------------------------|-----|-----|------|------|-------------------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист.                    | г/с | м   | м    | м/с  | м <sup>3</sup> /с | градС | м       | м       | м  | м  | м    | м    | м  | м         | м      |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |      |                   |       |         |         |    |    |      |      |    |           |        |
| 0001                    | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314            | 1.0   | 5072.54 | 1674.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0245333 |        |
| ----- Примесь 0333----- |     |     |      |      |                   |       |         |         |    |    |      |      |    |           |        |
| 6026                    | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314            | 1.0   | 1990.59 | 1299.56 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0000100 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :777 ВКО Чанды Булак.

Объект :0001 Чанды Булак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.05.2026 11:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 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  
| суммарная концентрация  $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$  |





---

y= 2590: 2604: 2617: 2630: 2639: 2647: 2655: 2658: 2662: 2665: 2663: 2660: 2658: 2654: 2650:  
-----:  
x= 1894: 1934: 1973: 2013: 2054: 2095: 2136: 2178: 2219: 2261: 2303: 2345: 2387: 2423: 2460:  
-----:  
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: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

---

y= 2654: 2673: 2693: 2712: 2727: 2741: 2756: 2766: 2775: 2785: 2790: 2794: 2798: 2798: 2797:  
-----:  
x= 2466: 2503: 2540: 2577: 2616: 2655: 2694: 2735: 2776: 2817: 2858: 2900: 2942: 2983: 3025:  
-----:  
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= 2796: 2790: 2784: 2778: 2767: 2756: 2744: 2730: 2715: 2700: 2685: 2694: 2703: 2713: 2722:  
-----:  
x= 3067: 3109: 3150: 3191: 3232: 3272: 3312: 3355: 3399: 3442: 3485: 3533: 3582: 3630: 3678:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

---

y= 2731: 2740: 2749: 2759: 2768: 2777: 2786: 2795: 2805: 2814: 2823: 2832: 2841: 2840: 2846:  
-----:  
x= 3727: 3775: 3824: 3872: 3921: 3969: 4018: 4066: 4115: 4163: 4211: 4260: 4308: 4309: 4349:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

---

y= 2853: 2855: 2857: 2859: 2858: 2857: 2856: 2855: 2854: 2853: 2851: 2850: 2849: 2848: 2847:  
-----:  
x= 4390: 4432: 4474: 4516: 4564: 4613: 4662: 4710: 4759: 4808: 4856: 4905: 4954: 5002: 5051:  
-----:  
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: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

---

y= 2846: 2845: 2844: 2843: 2842: 2841: 2840: 2847: 2853: 2859: 2865: 2871: 2877: 2884: 2890:  
-----:  
x= 5100: 5148: 5197: 5246: 5295: 5343: 5392: 5440: 5488: 5536: 5585: 5633: 5681: 5729: 5777:  
-----:  
Qc : 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: 0.005: 0.004:  
~~~~~

---

y= 2896: 2902: 2908: 2915: 2921: 2927: 2933: 2939: 2945: 2944: 2948: 2952: 2952: 2952: 2951:  
-----:  
x= 5825: 5874: 5922: 5970: 6018: 6066: 6114: 6163: 6211: 6211: 6245: 6279: 6321: 6363: 6405:  
-----:  
Qc : 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: 0.003: 0.003:  
~~~~~





y= -52: -76: -101: -125: -145: -165: -185: -200: -215: -231: -241: -251:  
 -----  
 x= 1274: 1240: 1206: 1172: 1135: 1099: 1062: 1023: 984: 945: 904: 864:  
 -----  
 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:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5099.8 м, Y= 2846.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0055649 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-------------|----------|--------|-------------|
| Ист. |      |     | М-(Мq) | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M       |
| 1    | 0001 | T   | 0.0491 | 0.0055649   | 100.00   | 100.00 | 0.113414086 |

| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |