

О Т Ч Е Т

о возможных воздействиях на окружающую среду к Плану горных работ для разработки золоторудного месторождения «СЕНЫМ» расположенного в Панфиловском районе области Жетысу Республики Казахстан

Генеральный директор
ТОО «ЭкоОптимум»



Ж.Т. Тынынбаев

О Г Л А В Л Е Н И Е

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	Введение	6
1	Общие сведения о предприятии	8
1.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	8
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	13
1.3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:	20
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	20
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	21
1.3.3	Охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности	21
1.4	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	21
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	22
1.6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий	33
1.7	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	35
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	37
1.9	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и	49

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	
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	49
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	51
4	Варианты осуществления намечаемой деятельности	62
5	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	62
5.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	62
5.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	63
5.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	63
5.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	64
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)	64
5.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	64
5.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	64
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	66
6.1	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по попуттилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	66
6.2	Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в	66

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)	
7	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	66
8	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	71
9	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	77
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:	79
10.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	79
10.2	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	80
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)	81
12	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренных п. 2 ст. 240 и п. 2 ст. 241 Кодекса	83
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	88
13.1	Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах	88
14	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	89
15	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	90

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
16	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	91
17	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	92
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	92
	Приложения	96
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	97
2	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ19VWF00561446 от 05.05.2025г., выданное РГУ «Департамент экологии по области Жетысу Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан».	108

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 № KZ19VWF00561446 от 05.05.2026г. (приложение 2).

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 о возможных воздействиях необходимо разработать с учетом требований ст.72 Экологического Кодекса РК (далее – Кодекс), приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (далее - Инструкция). С учетом требований к пунктам.

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.

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.

Настоящий «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)» к Плану горных работ для разработки золоторудного месторождения «Сеным» расположенного в Панфиловском районе области Жетысу представляет собой анализ потенциального воздействия на природную и социально-экономическую среду.

Разработка «Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)», способствует принятию экологически ориентировочного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, выбора основных направлений мероприятий по охране окружающей среды реализации намечаемой деятельности.

Категория объекта. Месторождение «Сеным» находится в недропользовании ЧК «KAZNAN MINERAL CO., LTD» на основании результатов аукциона, согласно Протокола № 411665 от 19.09.2025 года. Намечаемая деятельность относится к п.2.2, раздела 2, Приложение 1. «Карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых; открытая добыча угля более 100 тыс. тонн в год, добыча лигнита более 200 тыс. тонн в год», также согласно п.3.1 раздела 1 приложение 1 ЭК РК, добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых; деятельность относится к I категории. Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI.

По результатам Заявления о намечаемой деятельности было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер:

KZ19VWF00561446 от 05.05.2026г., согласно которого, оценка воздействия на окружающую среду является обязательной.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 ЭК РК.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий (далее – существенные воздействия) реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

На этапе отчета о возможных воздействиях приведена характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК.

«Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ)» включает следующие разделы:

- Сведения о предприятии и описание намечаемой деятельности в рамках проекта разработки;
- Характеристика современного состояния окружающей природной среды, антропогенного нарушения ее компонентов, ландшафтная характеристика, земельно-региональные особенности территории, характеристика природной ценности района проведения работ;
- Сведения о социально-экономической среде (хозяйственное положение, занятость трудоспособного населения и т.д.);
- Возможные виды воздействия вариантов намечаемой деятельности на окружающую среду при нормальном (штатном) режиме работы предприятия и при аварийных ситуациях;
- Анализ изменений окружающей и социально-экономической среды в процессе реализации намечаемой деятельности, включающий основные направления мероприятий по охране окружающей среды, укрупненную оценку возможного ущерба, а также предложения по организации и составу проведения специальных комплексных экологических исследований на месторождении;
- Ориентировочные объемы выбросов загрязняющих веществ и объемы образования отходов; Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с нормативными документами:
- Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля;
- Классификатор отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

1 Общие сведения о предприятии

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

Намечаемая деятельность по разработке золоторудного месторождения «Сеным» предусматривается на территории Панфиловского района области Жетысу Республики Казахстан.

По административному делению площадь участка входит в Панфиловский район Жетысуйской области Республики Казахстан, располагаясь в пределах планшетов 44-135-А, Б, В. Ближайшим населенным пунктами является с.Коныролен – 16,2 км

Геологические исследования раннего периода в районе носили рекогносцировочный характер и только в 1954 году территория гор Катутау была покрыта съёмкой масштаба 1:200000.

Планомерные геологосъёмочные работы м-ба 1:50000 начались с 1960 г. Катутауской партией Южно-Казахстанского геологического управления (ныне производственное геолобъединение «Южказгеология») на юго-западной части гор Катутау. Северо-Восточная часть гор изучалась силами Коксайской партии Джунгарской экспедиции в 1962-63 г.г.

В результате этих работ были выделены нижнекаменноугольные, пермские отложения вулканитов, установлены верхкепалеозойские субвулканические тела фаций вулканитов и впервые выделен Южно-Джунгарский комплекс гранитоидов, определены основные черты тектонического строения района.

Выявленные съёмочными работами многочисленные проявления различных металлов послужили основанием для проведения поисковых работ (в период 1962-67 г.г.) силами Джунгарской экспедиции.

В 1962-63 г.г. поисково-оценочные работы на рудопоявлениях Восточный Катутау, Ащибастау, Кызылчеку. В 1964 г. - продолжение оценочных работ на золоторудном проявлении Кызылчеку. В 1967 г.- предварительная разведка полиметаллического проявления Предгорное. Все эти работы привели к отрицательной оценке перспектив указанных участков.

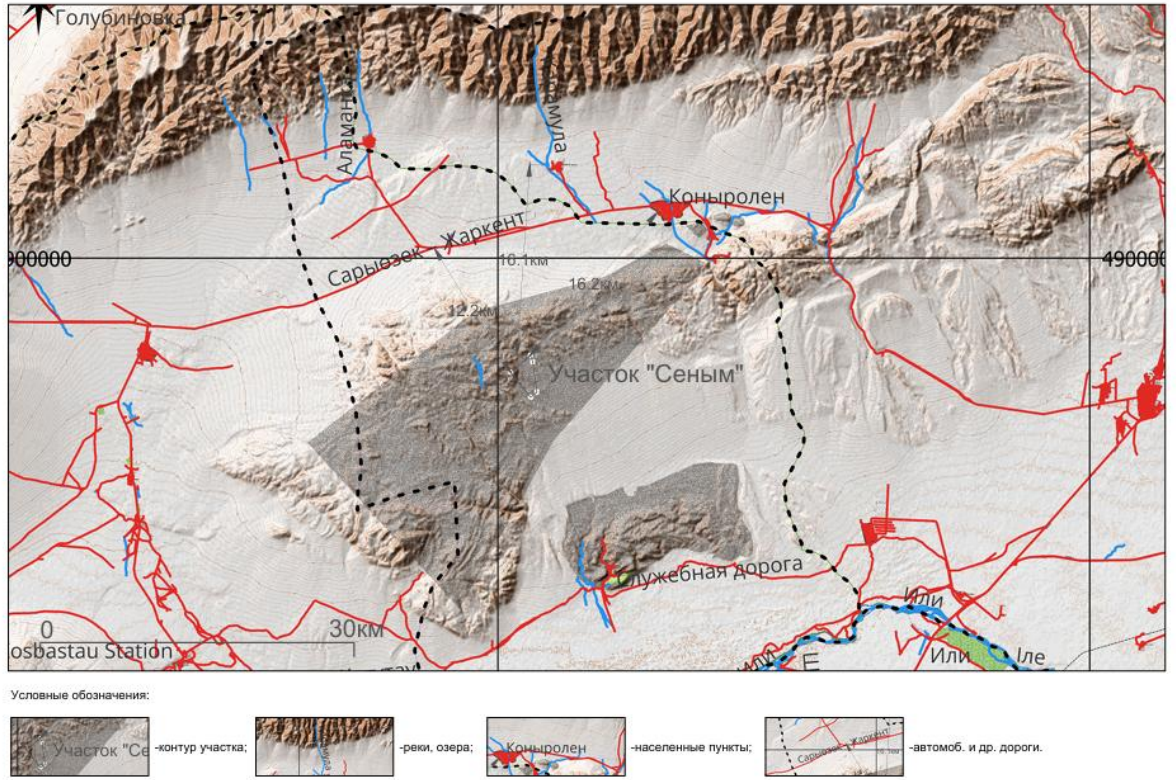
Климат района месторождения «Сеным» резко континентальный, с сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. В летний период температура воздуха может достигать +40 °С, в зимний период понижается до –20 °С. Район характеризуется малым количеством атмосферных осадков, сухостью воздуха и высокой испаряемостью; по данным ПГР среднегодовое количество осадков указано в пределах 100–120 мм, при этом в другом разделе документа приведено значение около 220 мм, поэтому показатель желательно уточнить перед окончательной вставкой в ОВВ. Преобладающие направления ветров - юго-восточное и юго-западное. Гидрографическая сеть развита слабо, постоянные водотоки на участке отсутствуют, временный поверхностный сток формируется преимущественно в весенний период в понижениях рельефа и саях. Обзорная карта расположения месторождения «Сеным» см. Рис.1.1 и угловые координаты точек месторождения (таблица 1). Согласно Аукцион по твердым полезным ископаемым №411665 от 19.09.2025 площадь месторождения составляет 4,06 кв. км (406 га).

Угловые координаты месторождения «Сеным»

Таблица 1.1.1

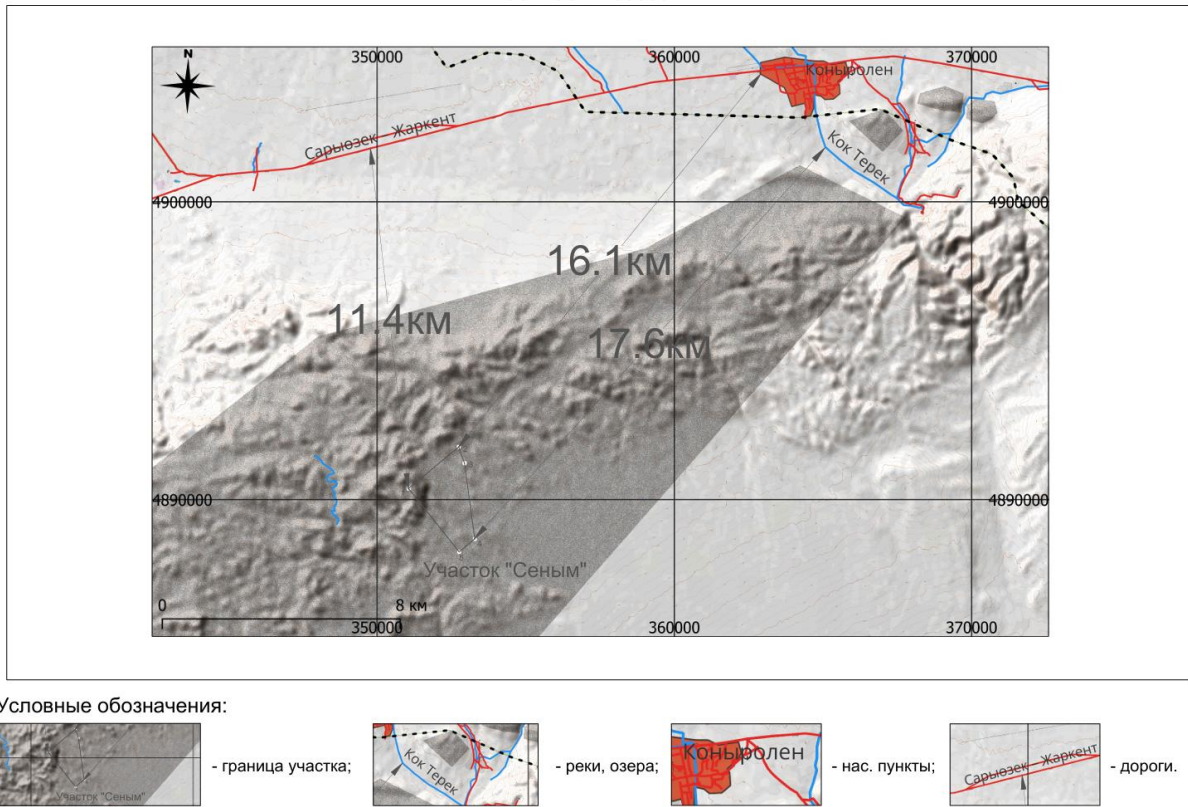
№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	44° 9' 4,69"	79° 8' 15,34"
2	44° 9' 51,29"	79° 9' 29,68"
3	44° 9' 33,7"	79° 9' 39,11"
4	44° 8' 11,58"	79° 9' 57,11"
5	44° 7' 56,97"	79° 9' 33,98"

Обзорная карта-схема расположения участка "Сеным"
масштаб 1:250000



Обзорная схема расположения месторождения «Сеным» рисунок 1.1.1

Ситуационная карта-схема расположения участка "Сеным"
масштаб 1:100000



Ситуационная карта-схема района расположения
месторождения «Сеным» рисунок 1.1.2.

Категория земель участка месторождения «Сеным» относится к землям, используемым для целей недропользования и ведения горных работ. Район расположения участка характеризуется горно-холмистым рельефом, слабым развитием растительного покрова и ограниченной пригодностью территории для интенсивного сельскохозяйственного использования. В пределах и вблизи участка преобладают малопродуктивные земли с разреженной травянистой растительностью, которые могут использоваться преимущественно как пастбищные угодья. При проведении горных работ предусматривается минимизация площади нарушения земель, снятие и временное складирование почвенно-растительного слоя с последующим использованием при рекультивации нарушенных участков.

Рудное тело Сеным расположено на западном фланге участка и приурочено к крупному опущенному блоку, ограниченного с юга субширотным и широтным разломами, с запада сбросом северного простирания. Блок сложен вулканитами среднего состава жельдыкоринской свиты, падающими на Ю-ЮВ под углом 20°. Среди них располагается субвулканическое тело андезитового состава, породы которого интенсивно пропилитизированы, участками обнажаются пиррофиллитовые, диккитовые и серицитовые вторичные кварциты.

В южном и западном приподнятых блоках обнажаются лавы и туфы бескайнарской свиты, которые обрамляют рудное поле. Широко распространены габбро-диабазы и диориты первой фазы, гранодиориты второй и сиенограниты третьей фазы южно-джунгарского интрузивного комплекса, к которым пространственно и генетически тяготеют ряд золотоносных зон рудного поля (I, II, VII, XXVII). Разрывные нарушения имеют северо-восточное, северо-западное и субширотное простирание и являются рудоконтролирующими структурами.

Выявленные золотоносные зоны по морфогенетическому типу выделены как кварцевые, кварц-флюоритовые, кварц-гематитовые жилы и зоны прожилков (зоны I, II, VII, XXVII) и оказались наиболее перспективными с подтверждением наличия золотого оруденения с поверхности. В вопросе о генезисе золотого оруденения следует согласиться о связи его с Жельдыкоринским вулканизмом.

Зона I приурочена к контакту дацитов и игнимбригов дацитового состава жалгызагашской свиты. По зоне нами пройдено 33 канавы, из них 7 расчисток с углубкой, пробурено 3 скважины на западном, наиболее золотоносном фланге. Зона имеет широтное простирание и прослежена выработками на 400 м, представлена дроблеными, лимонитизированными породами. Падение зоны СЗ 320-350° под углом 70-90°.

Оруденелая часть зоны на западном фланге располагается в породах лежачего крыла зоны в игнимбригах, имеет линейную форму и прослежена на 60 м. В пределах этой оруденелой части выделены два линзообразных тела мощностью 1-7 м и протяженностью 20-25 м.

Восточное тело канав №№ 459, 455 представлено 1-1,5 м зонкой прожилкового окварцевания. Серый, голубовато-серый кристаллический кварц слагает субпараллельные жилы и прожилки мощностью от 1-2 до 15-30 см. В кварце сульфидной минерализации не отмечено. Вмещающие игнимбриги слабо ороговикованы. Содержания золота по пробирному анализу в двух пробах составили 2,0 и 2,2 г/т, серебра мало. Скважиной №3 эта зона подсечена на глубине 70,0 м, золото отсутствует. Аналогичная кварц-прожилковая зона характерна и для западного тела, но интенсивность процессов окварцевания здесь значительно выше. Мощность зоны достигает 3,0 м. Эта зона сопровождается севернее такой же субпараллельной зоной (канавы № 458), в которой находится линза кварца, мощностью 1,0 м. Содержания золота здесь колеблются от 0,2 до 33,0 г/т. Помимо прожилкового окварцевания для западного тела характерны процессы метасоматического окварцевания до образования монокварцитовых тел, мощностью 2-5 м. По данным анализов проб на этом фланге зоны I можно выделить по поверхности рудное тело (канавы №№ 453, 454, 458), протяженностью 22 м, мощностью 2,7 - 6,5 м, со средними содержаниями золота по сечениям 4,7, 6,5 и 11,0 г/т. Это рудное тело подсечено скважиной №2 на глубине 85,0 м с содержанием золота 34,6 г/т на мощность 1,2 м. Напрашивается вывод о наличии здесь, вблизи контакта с интрузией сиено-гранитов, рудного столба, что вообще

характерно для таких типов оруденения. Сквжина №1, пробуренная на западе зоны I, встретила зоны дробления, калишпатизации. Золото не обнаружено.

На втором фланге зоны I канавами вскрыты дробленные, каолинизированные породы, несущие золотого оруденения.

Как отмечалось, сульфидная минерализация в кварце отсутствует как по поверхности, так и на глубине. Встречается она преимущественно в сильно окварцованных ингимбритах и вторичных кварцитах и представлена пиритом, халькопиритом, халькозином и продуктами их окисления.

Спектральные анализы проб из канав и скважин показали следующие содержания основных элементов (%): цинк - 0,005-0,01; медь - 0,005-0,01, единичные -0,1; молибден - 0,00015-0,0002, редко 0,008; свинец - 0,002 - 0,004, редко до 0,04; серебро до $5 \cdot 10^{-5}$; мышьяк - 0,005 - 0,01; вольфрам до 0,00008; висмут до 0,0001; олово - 0,0001 - 0,0004.

Золото видимое наблюдалось лишь в западном рудном теле в кварцитах, окружающих кварцевую линзу. Золото двух морфотипов - объемное (комковатое) и пластинчатое, размеры золотин от долей мм до 1мм. Золото первого типа находится в пустотах выщелачивания по сульфидам, совместно с лимонитом, малахитом и «скелетным» кварцем. Пластинчатое золото развито по притертым плоскостям трещин скола и находится в пленках карбонатно-лимонитового состава.

Зона II расположена северо-восточнее 900 м от зоны I и представлена кварцевой жилой мощностью до 4,0 м и протяженностью до 100 м. Ранее (I) жила была вскрыта канавами через 10-20 м, содержания золота по пробам из них составили 1,5 - 24,2 г/т, серебра 1,2 - 4,9 г/т. Ориентировочные запасы золота до глубины 100 м равнялись 160 кг при параметрах: длина - 50 м, мощность - 2,5 м, содержание золота - 5,7 г/т.

По жиле проведена расчистка, углубка старых канав, результаты анализов проб подтвердили наличие золотого оруденения в тех же значениях. Падение жилы северо-западное с углами 65-75°. При прослеживании продолжении структур на северо-восток установлено, что зона II через серии промежуточных зон, увязывается в одну дугообразную систему с зоной XXVII. По этим зонам пройдены канавы редкой сетью. Представлены зоны также кварцевыми жилами и и прожилками, максимальной мощностью до 0,2 - 0,9 м и протяженностью 50 - 150 м, сопровождаются они зонами дробления, линзами вторичных кварцитов среди покровов пропилитизированных андезитоидных лав Жельдыкоринской свиты.

По результатам анализов бороздовых проб содержания золота в 1,1 и 5,0 г/т установлено по жилам в канавах №№ 301, 302 и 2,0 и 4,3 г/т по аналогичной жиле, расположенной юго-восточнее предыдущей (канавы №№ 307, 308). В остальных пересечениях содержания золота низкие. Серебро в жилах не превышает 13,0 г/т.

Из других элементов спектральным анализом отмечаются следующие (%): цинк - 0,003 - 0,01; медь - 0,005 - 0,01; молибден до 0,00002; свинец до 0,03, редко 0,3; серебро до 0,00005; мышьяк до 0,01; висмут до 0,0001; олово до 0,0004.

Из рудных минералов в жилах и зонах преобладают медные (халькопирит, малахит). Видимое золото не обнаружено. Из вторичных ореолов по литохимии на зону II падают единичные ореолы меди, серебра, золота и кобальта. Зона II аналогична зоне I, хотя и локализована в иной геолого-структурной обстановке. Выявленные кварцевые и кварц-прожилковые зоны, как и основная жила, несут неравномерное, прерывистое оруденение, параметры его незначительны. Судя по набору основных сопутствующих элементов, корреляционных их связей, перспективы зон на глубину отсутствуют.

Зона VII расположена на Южном обрамлении рудного поля Сеным, в

2 км юго-восточнее зоны I. Локализована зона среди пропилитизированных андезитов жельдыкоринской свиты и состоит из единой кварц-флюорит-баритовой с гематитом жилы, при чем состав ее по простиранию неоднороден и меняется от кварц-гематитовой на северо-западе через кварц-флюорит-баритовую в центре и снова в кварц-гематитовую на юго-востоке. Протяженность жилы 320 м, мощность от 0,2 - 0,3 до 0,8- 2,0 м, падение жилы северо-восточное под углом 80-85° до вертикального на юго-востоке.

Жила была с поверхности детально изучена канавами и на глубину в одном профиле двумя скважинами. По результатам этих работ на северо-западном фланге жилы было выделено рудное тело с очень неравномерным содержанием золота, достигающим иногда ураганных значений. Скважины, пробуренные под это тело не дали положительных результатов, т.е. жила была подсечена, но содержания золота оказались низкими. Также по жиле проведена расчистка к углубка некоторых канав, пройдено восемь мелких (глубиной до 4,0 м) шурфов из канав и пробурено пять поисковых скважин глубиной 74-116 м, расположенных равномерно по 5-ти профилям по всей длине жилы.

Расчистка и углубка канав подтвердила наличие золотого оруденения в рудном теле, выделенном ранее, лишь в одной канаве (№ 36). Здесь содержания золота по кварцу составляет 23,3г/т.

Проба, отобранная по кварцевой жиле, включая и зону дробления в зальбандах, показала содержание 177,9 г/т, что указывает на обогащение в зоне дробления за счет разрушения кварца. Высокое содержание (14,4 г/т) золота и 7435,8 г/т серебра отмечено в профиле VI канаве № 39, причем содержания эти падают на зальбанд жилы. В остальных наших сечениях содержания золота и серебра низкие. Из восьми шурфов, пройденных в пределах участка рудного тела, только в двух получены содержания золота в 16,1 и 3,1 г/т (шурфы № 14,15) по зонам прожилков кварца, входящих в систему жилы.

Скважины, пробуренные нами по пяти профилям, встретили жилу на глубине, где она местами переходит в зоны прожилков, зоны окварцевания и хлоритизации и т.д., сопровождаясь еще целым рядом разнотипных зон, иногда не выходящих на поверхность. Почти по всем зонам также, как и по вмещающим, пропилитизация, в кварцевых зонах кроме пирита, наблюдаются халькопирит, иногда магнетит, гематит, пирротин, редко галенит (визуальное наблюдения по керну и изучения полировок). Наблюдались по керну и сплошные сульфидные (халькопиритовые) руды (скв. 14).

Пробирные анализы керновых проб показали в большинстве своем отсутствие золота и лишь в двух пробах по зальбандам жил получены содержания золота 2,3 и 2,0 г/т (скв. №№ 10, 11). Серебро везде низкое. Из других элементов спектральным анализом проб из канав определены следующие (в %): цинк - 0,01 - 0,2; медь - 0,001 - 0,08, редко 0,2 - 0,6; свинец - 0,0005 - 0,02, редко 0,1 - 0,8; молибден до 0,0006; серебро до 0,0006; вольфрам до 0,003; олово до $0,000^8$ и кобальт до 0,005.

Повышенные содержания цинка (0,2%), мышьяк (0,6- 1,0%), кобальта (более 0,01%) отмечены в канаве № 36, а на юго-восточном фланге в канаве № 41 получены повышенные содержания цинка, меди, молибдена, свинца, висмута.

По скважинам повышенные содержания основных элементов распределяются равномерно по простиранию жилы. Так в скважине №10 в повышенных количествах содержится мышьяк, свинец, медь, цинк; №11 - свинец, мышьяк, кобальт; №12 - свинец, молибден, висмут; №13 - свинец, молибден, цинк; №14 - свинец, кобальт, медь.

Обработка данных спектральных анализов позволила установить, что по кварцу в канавах наблюдается четкая корреляционная связь мышьяка - золота - висмута - кобальта; по шурфам - золота - висмута - мышьяка - олова и свинца - молибдена - серебра - вольфрама; по скважинам - золота - цинка - меди - серебра - висмута и меди - цинка - серебра - висмута - золота - кобальта - олова.

Месторождение золота Сеным представляется весьма сложным объектом, с небольшими рудными телами, с крайне (а иногда и катастрофически) неравномерным распределением золота, нередко с высокими и даже ураганными его концентрациями.

В следующей таблице даны параметры по зонам и рудным телам месторождения Сеным для подсчета запасов золота. Запасы золота по мелким рудным телам, выделенными по отдельным зонам до глубины 10 м составляет 69,0 кг.

Таблица Подсчет запасов золота по рудным телам месторождения Сеным

Номера зон, рудных тел	Параметры рудных тел, м			Масса руды, т	Сред. содерж. Au, г/т	Запасы золота, кг
	длина	мощность	глубина			
Зона I. Рудное тело №1	24,3	4,82	10,0	2929	3,82	11,2
Зона II. Рудное тело №1	70,6	0,94	10,0	1666	14,17	23,6
Зона II. Рудное тело №2	36,9	0,94	10,0	862	4,87	4,2
Зона VII. Рудное тело №I	52,6	2,05	10,0	2695	11,13	30,0
Итого по месторождению Сеным				8152	8,5	69,0

Сравнительно благоприятные горно-геологические и горно-технические особенности месторождения, включающие относительно небольшие глубины залегания окисленных руд, малую мощность покровных отложений, малые водопритоки и простые условия осушения карьеров, равнинный характер окружающей местности и др. определяют открытый – карьерный способ отработки окисленных руд месторождения.

При выборе способа разработки месторождения учитывались следующие факторы:

- рельеф местности;
- глубина залегания рудных тел от земной поверхности;
- мощность и условия залегания рудных тел.

Конечный контур карьера определен исходя из допустимо минимальных размеров дна карьера, которое позволит оптимальное размещение выемочно-погрузочного оборудования, и осуществлять безопасное производство горных работ.

Границы открытых горных работ принимаются с учетом максимального вовлечения в отработку всех вскрываемых разведанных рудных зон золотосодержащих руд в пределах границ участка добычи.

При достижении предельных положений бортов контура карьера для обеспечения их устойчивости и безопасной работы на нижних горизонтах, проектом предусматривается устройство предохранительных берм, шириной, обеспечивающей механизированную их очистку от осыпей.

В связи с залеганием рудных тел вблизи поверхности имеются благоприятные условия для открытой разработки, посредством применения транспортной системы и внешнего отвалообразования.

Техническим заданием на разработку проекта годовая производительность карьера определена в 8000 т руды.

Средний коэффициент вскрыши равен 5,9 м³/т.

Производительность предприятия по горной массе в среднем составляет 4,2 тыс. м³ в месяц.

Срок отработки карьера составляет 2 год.

Перечень загрязняющих веществ, предполагающих к выбросу в атмосферу: всего 10 наименований. Объем выбросов по веществам в 2027-2028 гг.: Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (класс опасности 3)- 11,88224 т/год; Алканы C12-19 (класс опасности 4)- 1,88252 т/год; Формальдегид (класс опасности 2)- 0,07755 т/год; Бенз(а)пирен (класс опасности 1)- 0,00001 т/год; Углерод оксид (класс опасности 4) – 4,03260 т/год; Сероводород (класс опасности 2) – 0,00006 т/год; Сера диоксид (класс опасности 3) - 0,77550 т/год; Углерод оксид (сажа) (класс опасности 3) - 0,31020 т/год; Азот (II) оксид (класс опасности 3) - 0,80652 т/год; Азота (IV) диоксид (класс опасности 2) – 4,96320 т/год. Предполагаемый общий объем выбросов в 2027-2028гг.: 24,73040 т/год.

Месторождение «Сеным» находится в недропользовании ЧК «KAZNAN MINERAL CO., LTD» на основании результатов аукциона, согласно Протокола №411665 от 19.09.2025 года. В настоящее время, на территории отсутствуют здания, строения, сооружения и оборудования. В

настоящее время добычные работы не ведутся. Земельный участок представлен степной местностью. Работы по погостутилизации не требуются.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов

1) Твердо-бытовые отходы (ТБО). Согласно приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. - неопасные, код 20 03 01. Предполагаемый объем образования составляет 1,65 т/год.

Образуются в результате жизнедеятельности персонала на объекте (бытовое обслуживание, питание, административная деятельность).

2) Металлический лом. Согласно приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – неопасные, код отхода 16 01 17. Предполагаемый объем образования составляет 0,758 т/год.

Образуется при выполнении ремонтных работ, замене изношенных металлических частей и оборудования.

3) Промасленная ветошь. Согласно приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – опасные, код отхода 16 07 08*. Предполагаемый объем образования составляет 1,016 т/год.

Образуется при техническом обслуживании и ремонте техники (очистка деталей, устранение утечек ГСМ).

4) Вскрышные породы. Согласно приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. - неопасные, код отхода 01 01 01. Предполагаемый объем образования составляет 28201,5 тонн в 2027-2028 гг.

Образуются при ведении вскрышных работ в процессе снятия и перемещения горной массы.

5) Отработанные шины. Согласно приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – неопасные, код отхода 16 01 03. Предполагаемый объем образования – 1,35 т/год. Образуются при эксплуатации автотранспортной и горной техники в результате износа шин.

6) Отработанные фильтры. Согласно приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – опасные, код отхода 16 01 07*. Предполагаемый объем образования – 0,018 т/год. Образуются при техническом обслуживании двигателей и оборудования (замена масляных и топливных фильтров).

7) Отработанные моторные масла. Согласно приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – опасные, код отхода 13 07 03*. Предполагаемый объем образования – 8,38 т/год.

Образуются при эксплуатации и техническом обслуживании автотранспортной и горной техники (замена масел).

Общее количество отходов в 2027-2028 гг – 28214,672 т/год.

Образующиеся отходы подлежат временному накоплению на специально оборудованных площадках с последующей передачей специализированным организациям, за исключением вскрышных пород, размещаемых во внутреннем отвале в пределах горного отвода.

В соответствии с требованиями правил ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей (РВПЗ) проведена оценка наличия или отсутствия превышения пороговых значений по переносу отходов. Учитывая, что основной объем отходов представлен вскрышными породами, размещаемыми в пределах объекта, а объем опасных отходов, передаваемых сторонним организациям, является незначительным, превышение установленных пороговых значений по переносу отходов не прогнозируется.

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

Атмосферный воздух.

Климатическая характеристика региона. Климат района месторождения «Сеным» резко континентальный, с сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. В летний период

температура воздуха может достигать +40 °С, в зимний период понижается до -20 °С. Район характеризуется засушливыми условиями, малым количеством атмосферных осадков и высокой испаряемостью; по данным ПГР среднегодовое количество осадков составляет 100-120 мм, при этом в другом разделе документа приведено значение около 220 мм, что требует уточнения при окончательном оформлении. Преобладающие направления ветров - юго-восточное и юго-западное. Для территории характерны суховеи, пыльные бури, кратковременные ливневые осадки и формирование временного поверхностного стока в весенний период.

Климатические данные по МС Жаркент (Область Жетісу Панфиловский район)

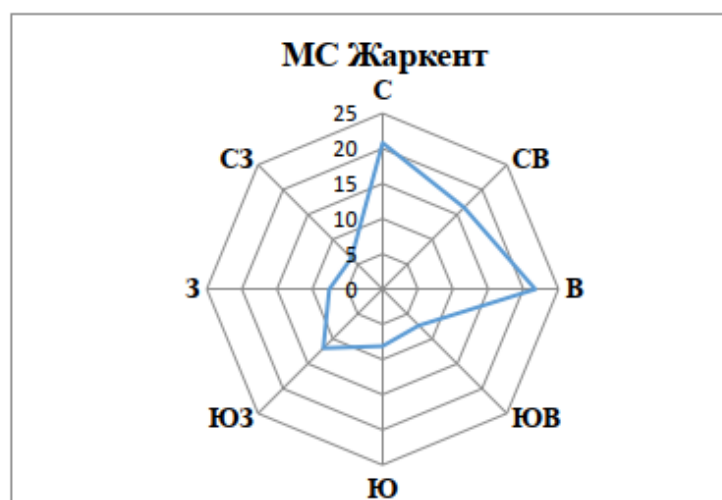
Наименование	2023	2024
Средняя годовая максимальная температура воздуха	+18.8 °С	+18.6 °С
Средняя годовая минимальная температура воздуха	5.2 °С	5.2 °С
Средняя годовая температура воздуха	11.8 °С	11.3 °С

Многолетние данные

Средняя скорость ветра за год	2.2 м/с
-------------------------------	---------

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Жаркент	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	21	16	22	7	8	12	8	6	12



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 для разработки золоторудного месторождения «Сеным» расположенного в Панфиловском районе области Жетысу.

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

Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 10 неорганизованных источников: Склад ПРС, вскрышные работы, добычные работы, автотранспортные работы, разгрузка руды в авто, склад руды, работа погрузчика, возврат ПРС, топливозаправщик и 1 организованный источник - ДЭС.

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 2027-2028гг.

Валовый выброс загрязняющих: Предполагаемый общий объем выбросов в 2027-2028гг.: 2,154186 г/с, 24,73040 т/год.

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в нормируемый период с 2027 по 2028гг., приведен в таблице 3 ниже.

Учитывая, что на рассматриваемой территории ранее велись горные работы, на поверхности сохранились нарушенные участки и техногенные формы рельефа (карьеры, отвалы, площадки). В базовом (текущем) состоянии они являются потенциальным источником фоновой пылевой эмиссии при ветровой эрозии. Данный фактор учтен при формировании исходных данных и выборе неблагоприятных метеоусловий для расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

Согласно статьям 210, 211 ЭК РК, при возникновении неблагоприятных метеорологических условий на месторождении предусмотрено временное ограничение пылеобразующих и транспортных работ, усиление пылеподавления на забоях, на складах руды и на технологических дорогах. Операторы ведут мониторинг скорости ветра и штилевых периодов, при необходимости сокращают интенсивность погрузочно-разгрузочных операций. Также обеспечивается контроль состояния санитарно-защитной зоны и работы котельной для исключения превышений ПДК загрязняющих веществ. Все мероприятия направлены на предотвращение ухудшения качества атмосферного воздуха и минимизацию воздействия на окружающую среду. В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения. При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы опасного для здоровья населения, предприятие обеспечивает снижение выбросов вредных веществ. В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях Казгидромета. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в

периоды НМУ. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ в случае экстремального загрязнения атмосферы, на период работы предприятия.

Поверхностные и подземные воды.

Поверхностные и подземные воды. Согласно схеме земельного участка, предоставленного НАО «Правительство для граждан» по предоставленным координатам водоохранная зона и полоса отсутствует. Кроме того, ст 92 Водного Кодекса Республики Казахстан и ст. 223, 224 ЭК РК при проведении операций по недропользованию недропользователь обязан принимать меры по охране подземных вод. При эксплуатации месторождения выполняются требования статей 223 и 224 Экологического кодекса РК, направленные на охрану водных объектов. Проектом полностью исключён сброс сточных вод в окружающую среду. Все площадки с обращением ГСМ имеют противотрационную защиту, исключающую попадание загрязняющих веществ в грунт и подземные воды. На объекте организован регулярный мониторинг качества шахтных вод, контроль герметичности оборудования и оперативные меры при аварийных разливах, что обеспечивает выполнение требований водоохранного законодательства.

По информации-ответу АО «Национальная геологическая служба» на исх. №113 от 30.12.2025 Месторождения подземных вод, в пределах указанных Вами координат, на территории месторождения «Сеным», находящийся в области Жетысу, состоящие на Государственном учете по состоянию на 01.01.2025 г. отсутствуют.

При организации производственных процессов на месторождении особое внимание уделено применению технологий, которые позволяют снизить нагрузку на водные ресурсы и почвы, а также уменьшить объём образуемых отходов. Водопользование построено на принципе многократного оборота: техническая вода повторно используется в операциях бурения и технологических процессах, что сокращает потребление свежей воды и соответствует водосберегающим требованиям статьи 222 Кодекса. При обращении с грунтами и вскрышными породами применяются приемы, направленные на защиту почв от эрозии - это послойная укладка, формирование устойчивых откосов, орошение пылящих участков и минимизация площадей нарушенных земель.

Выбранные технологические решения ориентированы на снижение количества отходов и выбросов загрязняющих веществ: используется исправная малодымная техника, преимущественно дизельные двигатели с экологическими нормами, применяются методы пылеподавления и оптимизация логистических потоков на площадке. В ходе работ предусматривается возможность повторного использования отдельных видов отходов как вторичных ресурсов, если это допускается нормами безопасности. Такие меры соответствуют требованиям подпункта 1) пункта 9 раздела 1 Приложения 4 Кодекса и обеспечивают экологически безопасное использование природных ресурсов, снижение эмиссий и повышение эффективности производственных процессов.

Гидрологические условия района. Гидрогеологические условия участка в целом относятся к простым. Возможные притоки атмосферных, паводковых и талых вод отводятся по водоотводным канавам в приямки с последующей откачкой.

Земная поверхность и почвенный слой.

Рельеф.

Месторождение «Сеным», расположенное в Панфиловском районе Жетысуской области, находится на южных склонах гор Катутау, являющихся одной из юго-западных ветвей хребта Джунгарского Алатау. Рельеф территории горно-холмистый, расчлененный многочисленными саями, распадками и участками мелкосопочника. Абсолютные отметки плато и столовых вершин изменяются преимущественно в пределах 1000–1200 м, местами достигая 1600 м, относительные превышения составляют около 100–200 м. В геоморфологическом отношении участок представлен горным плато с крутыми южными склонами и более выположенными северными склонами. Климат района резко континентальный, с сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой, что определяет слабое развитие растительного покрова, малую

обводненность территории и формирование временного поверхностного стока преимущественно в весенний период.

Почвы. Почвенный покров района расположения месторождения «Сеным» формируется в условиях горно-холмистой засушливой территории южных склонов гор Катутау. В связи с расчлененным рельефом, малым количеством атмосферных осадков и слабым развитием растительности почвенный покров отличается небольшой мощностью и прерывистым распространением. На склонах и водораздельных участках преобладают маломощные щебенисто-суглинистые и элювиально-делювиальные почвы, сформированные за счет выветривания коренных вулканогенных пород. В понижениях рельефа, тальвегах саев и временных водотоках возможно накопление более мелкоземистого материала и формирование локальных участков с относительно развитым почвенно-растительным слоем. В целом почвенный покров территории малопродуктивный, с низкой мощностью гумусового горизонта, чувствителен к механическому нарушению и при снятии растительного покрова подвержен ветровой и водной эрозии.

В соответствии со статьей 227 Экологического кодекса РК на месторождении предусмотрены меры по предотвращению загрязнения и деградации почв. Все операции с ГСМ, маслами и химическими веществами выполняются только на оборудованных площадках с твердым покрытием и противофильтрационными основаниями, исключающими просачивание в грунт. Размещение отходов производится в герметичных контейнерах на специально отведенной площадке, с последующим вывозом на лицензированные объекты. По окончании работ предусмотрена техническая и биологическая рекультивация нарушенных земель, что соответствует требованиям защиты почвенного покрова.

Для предотвращения водной и ветровой эрозии предусмотрены мероприятия по пылеподавлению, формированию устойчивых откосов, планировке поверхности и контролю состояния земляных сооружений. Территория площадки не подвержена подтоплению и заболачиванию, а размещение производственных объектов осуществляется на техногенно нарушенных, малоплодородных почвах, что исключает риски вторичного засоления, уплотнения или радиационно-химического загрязнения.

Для предотвращения зарастания сорными и чужеродными видами предусматривается регулярная расчистка территории технологической площадки. Все выявленные случаи локального загрязнения (ГСМ, шламы, бытовые отходы) подлежат немедленной ликвидации с последующим выводом загрязнённого грунта на утилизацию. Проектом предусмотрены обязательная рекультивация нарушенных земель, восстановление рельефа и нанесение плодородного слоя с последующим засевом местными растительными видами после завершения работ.

Ландшафт. Территория месторождения «Сеным», расположенного в Панфиловском районе Жетысуской области, относится к горно-холмистым ландшафтам южных склонов гор Катутау, являющихся одной из юго-западных ветвей хребта Джунгарского Алатау. Район характеризуется расчлененным рельефом, наличием саев, распадков, водораздельных плато и участков мелкосопочника. Почвенно-растительный покров развит слабо, растительность разреженная, преимущественно травянистая, на большей части территории быстро выгорающая к началу летнего периода. Гидрографическая сеть развита слабо, постоянные водотоки непосредственно на участке отсутствуют, временный поверхностный сток формируется в весенний период и после кратковременных осадков. Животный мир беден и представлен видами, приспособленными к горно-степным и засушливым условиям.

Основные характеристики ландшафта:

Рельеф:

Горно-холмистый, расчлененный саями и распадками. Абсолютные отметки плато и столовых вершин составляют преимущественно 1000-1200 м, местами до 1600 м; относительные превышения - около 100–200 м.

Гидроголия:

Гидрографическая сеть развита слабо. Постоянные водотоки на участке отсутствуют; ближайшая постоянная водная артерия - река Коктерек, расположенная ориентировочно в 20 км к востоку от центра участка. Временные ручьи возможны в весенний период в долинах логов и распадков.

Почвы:

Почвенный покров маломощный, прерывистый, представлен преимущественно щебенисто-суглинистыми и элювиально-делювиальными образованиями, сформированными за счет выветривания вулканогенных пород. В понижениях рельефа возможно локальное накопление более мелкоземистого материала.

Растительность:

Растительность скудная, разреженная, на большей части территории практически отсутствует либо представлена маломощным травянистым покровом. Камышовая и болотная растительность встречается только у пересыхающих родников, а кустарниковая растительность - в долине реки Коктерек.

Животный мир:

Животный мир беден. В горной части могут встречаться теки и архары, в долинах - елики; из птиц отмечаются кеклики, дикие голуби, коршуны и улары.

Согласно ответу РГУ “Областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области Жетысу”, в связи с тем, что запрашиваемый земельный участок расположен вблизи охранной зоны Республиканского государственного учреждения «Государственный национальный природный парк «Алтын-Эмел», данная территория является местом обитания Манула (Палласов кот), занесённого в Красную Книгу Республики Казахстан, а также путями миграции Тянь-шаньского архара (также занесен в Красную Книгу Республики Казахстан).

Климат:

Резко континентальный, с сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. Летом температура воздуха может достигать +40 °С, зимой понижаться до -20 °С. Район отличается засушливостью, малым количеством атмосферных осадков и высокой испаряемостью.

Использование ландшафта:

Территория имеет ограниченную пригодность для сельскохозяйственного использования из-за горно-холмистого рельефа, слабого развития почвенного покрова и засушливых условий. Возможное использование прилегающих участков - преимущественно пастбищное, при этом проектируемая территория предусматривается для целей недропользования и ведения открытых горных работ.

Недра. В геологическом строении участка принимают участие исключительно верхнепалеозойские вулканогенные отложения. Из общей стратиграфической колонки региона на участок попадают следующие свиты:

1. Кугалинская С3-Р1kg).
2. Бескайнарская (Р12bk).
3. Жалгызгагашская (Р21zg).
4. Жельдыкоринская (Р22zk).

Кайнозойские образования на участке слагают лишь южные и юго- восточные предгорные части долин и русла различных по размерам саев и распадков. Представлены незначительными выходами палеогеновых отложений и тремя отделами четвертичной системы.

Интрузивные образования на участке выделяются двумя комплексами Катутауским и Южно-Джунгарским. Субвулканические фации наземных вулканитов (их корневая часть) представлены двумя комплексами: жалгызгашским и жельдыкоринским.

Металлогения изученной площади связана с формациями, слагающими герцинский орогенный структурный этаж. Проявления собственно золоторудной формации существенно кварцево-жильного типа приурочены к толщам вулканитов и их субвулканических фаций, в основном, в бескайнарской, жалгызгашской и жельдыкоринской свитах и располагаются среди пропилитов, которые окружают массивы вторичных кварцитов.

К этой формации можно отнести зоны I, II, VII, XXVII рудопроявления Сеным, жилы 1,2,3,4 рудопроявления Восточный Катутау.

Другие рудные формации с золотом (золотополиметаллическая, золотомедная, вторично-кварцитовая и др.) относятся к жильному, прожилково-вкрапленному типам в зонах дробления, смятия, повышенной трещиноватости или проявлены среди измененных пород и массивов вторичных кварцитов. Вторичные кварциты несут убогую рассеянную золотую минерализацию и промышленного значения не имеют, что установлено оценочными работами, проведенными нами в течение ряда лет на территории Южной Джунгарии.

Узловой характер локализации золотого оруденения обусловлен на изученной площади наличием пересекающихся трещин, а образование рудных полей Сеным и Восточный Катутау обязано купольным или кальдерным вулканическим структурам, сопровождаемым радиально-концентрическими трещинами. Эта связь четко проявляется в верхнем структурном этаже, менее - в нижнем, где преобладает золотополиметаллическая, золотомедная минерализация.

Наиболее распространенными из металлов в пределах участка и всего региона являются проявления меди. Медные точки встречаются почти во всех структурных этажах и геологических формациях.

Радиационная характеристика. Участок планируемых 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.

Растительность. Растительный покров района расположения месторождения «Сеным» представлен типичной степной растительностью, сформированной в условиях резко континентального климата и недостаточного увлажнения. Основу растительного сообщества составляют злаково-разнотравные ассоциации с преобладанием ковыльных (*Stipa* spp.), типчака (*Festuca* spp.), полыни (*Artemisia* spp.) и других ксерофитных видов. На участках с пониженным рельефом и более благоприятными условиями увлажнения встречаются лугово-степные сообщества с более густым травостоем. Древесно-кустарниковая растительность выражена слабо и представлена единичными кустарниками в понижениях рельефа. В целом растительный покров характеризуется устойчивостью к засушливым условиям, однако при нарушении почвенного покрова подвержен деградации и развитию процессов ветровой эрозии.

На указанных точках географических координат по сведениям КГУ «Камыстинское УЛХ» земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется, но данный участок расположен в близи (в пределах 136 м) от государственного лесного фонда КГУ «Камыстинское УЛХ» квартал 6 выдел 2, площадь составляет 1,4 га, насаждение берёза.

Животный мир. Животный мир района расположения месторождения «Сеным» представлен видами, характерными для горно-степных и засушливых территорий южных склонов гор Катутау. В связи со слабым развитием растительного покрова, расчлененным рельефом и ограниченной кормовой базой фауна района отличается невысоким видовым разнообразием и численностью. В горной части территории изредка могут встречаться теки и архары, в долинных участках - елики. Орнитофауна представлена преимущественно кекликами, дикими голубями, уларами, а также отдельными видами хищных птиц, включая коршунов. Пресмыкающиеся и насекомые могут быть представлены типичными для засушливых предгорных и горных условий видами. Миграционные пути крупных животных в пределах рассматриваемой территории выражены слабо. В целом животный мир района адаптирован к

сухому резко континентальному климату, однако при проведении горных работ возможно локальное беспокойство животных, временное вытеснение отдельных видов с прилегающих участков и снижение их активности в зоне производственного воздействия.

В связи с тем, что запрашиваемый земельный участок расположен вблизи охранной зоны Республиканского государственного учреждения «Государственный национальный природный парк «Алтын-Эмел», данная территория является местом обитания Манула (Палласов кот), занесённого в Красную Книгу Республики Казахстан, а также путями миграции Тянь-шаньского архара (также занесен в Красную Книгу Республики Казахстан).

Все слои атмосферы Земли, включая озоновый слой

Тропосфера (≈ 0–10/12 км). Нижний, наиболее плотный слой, в котором формируются погодные процессы и происходят все приземные выбросы (пыль, выхлоп, технологические эмиссии). Именно тропосфера релевантна для оценки воздействия проекта на атмосферный воздух.

Стратосфера (≈ 10/12–50 км), включая озоновый слой. Над тропосферой располагается стратосфера; в ее ниже-средней части находится озоновый слой (пик концентраций примерно на 15–35 км). В стратосфере сосредоточено порядка 90 % атмосферного озона, который поглощает ультрафиолетовое излучение Солнца. Пространственное положение и мощность озонового слоя варьируют сезонно и географически, но он присутствует над всей планетой. Для локальных проектов воздействие на стратосферный озон отсутствует; учитываются лишь требования по контролю оборота озоноразрушающих веществ (если применимо).

Согласно данным Комитета по статистике Республики Казахстан, страна осуществляет постоянный учет и сокращение потребления озоноразрушающих веществ (ОРВ), таких как хлорфторуглероды (ХФУ) и гидрохлорфторуглероды (ГХФУ). За последние годы показатели их потребления в Казахстане не превышают установленные международные лимиты.

На территории области Жетысу (включая район месторождения «Сеным») прямых измерений толщины озонового слоя не проводится. По информации РГП «Казгидромет», региональные бюллетени содержат сведения о радиационном фоне и состоянии приземного слоя атмосферы, однако данных по стратосферному озону нет.

В целом, по имеющимся данным, разрушение озонового слоя над территорией Казахстана не зафиксировано; концентрации озона в стратосфере находятся в пределах естественных сезонных колебаний. Воздействие проектируемой деятельности на озоновый слой отсутствует, поскольку технологический процесс не предполагает использование веществ, разрушающих озон.

Мезосфера (≈ 50–80/85 км). Средний слой, самый холодный в атмосфере; здесь сгорает большинство метеоров. Прямое техногенное воздействие наземных объектов отсутствует.

Термосфера (≈ 80/85–500 км) и экзосфера (выше ≈ 500–700 км). Разреженные верхние слои; в термосфере наблюдается рост температуры, а еще выше атмосфера постепенно переходит в околоземное космическое пространство (экзосфера). Для наземной деятельности воздействия отсутствуют.

Ионосфера (перекрывающая область ≈ 60–1000 км). «Электропроводная» оболочка, которая частично совпадает с термосферой и мезосферой; важна для радиосвязи и космической погоды. Для наземных горных работ воздействия отсутствуют.

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.

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности состояние окружающей среды на рассматриваемой территории сохранится на текущем уровне, без дополнительного техногенного воздействия. Природные компоненты, включая атмосферный воздух, почвенный покров, растительность и животный мир, будут развиваться в условиях естественной динамики степных экосистем. При этом антропогенная нагрузка, связанная с добычей полезных ископаемых, образованием отходов, выбросами загрязняющих веществ и нарушением земель, отсутствовать не будет. Вместе с тем отказ от реализации проекта приведет к недоиспользованию минерально-сырьевой базы и отсутствию социально-экономических эффектов, связанных с созданием рабочих мест и развитием инфраструктуры. Существенных негативных изменений состояния окружающей среды при отказе от реализации проекта не прогнозируется. Отсутствие горных и рекультивационных работ приведет к следующим изменениям по компонентам окружающей среды:

Атмосферный воздух: существенных изменений не произойдет, состояние останется на естественном уровне, без дополнительного загрязнения.

Поверхностные воды: установленные водоохранные зоны и полосы на участке отсутствуют.

Подземные воды: согласно ответу от АО «Национальная геологическая служба», на участке отсутствуют месторождения подземных вод.

Земная поверхность и почвенный слой: без реализации проекта сохранятся участки нарушенного рельефа, возможно развитие эрозионных процессов и осыпание бортов старых карьеров.

Растительный и животный мир: отсутствие рекультивационных мероприятий приведет к медленному восстановлению растительного покрова и снижению кормовой базы для животных.

Ландшафт: останется фрагментированным техногенным, без восстановления природных форм рельефа.

Недра: запасы полезного ископаемого останутся неразработанными, старые выработки будут деградировать, возможно накопление вод в подземных полостях.

Социально-экономическая среда: не будет создано рабочих мест и инфраструктуры, территория останется без экономической активности.

Таким образом, при отказе от намечаемой деятельности существенные изменения ограничиваются сохранением уже существующего техногенного воздействия, без его дальнейшего распространения, но и без восстановления нарушенных земель.

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.

1.3.3. Охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности.

В соответствии со статьей 70 Экологического кодекса Республики Казахстан, существенность воздействия определяется масштабом, вероятностью, продолжительностью и обратимостью последствий.

При отказе от реализации проекта существенные воздействия будут ограничены существующими нарушениями, имеющими локальный характер и обратимыми при проведении рекультивационных мероприятий в будущем. Реализация проекта, напротив, позволит

выполнить рекультивацию территории и инженерную стабилизацию ранее нарушенных участков.

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

Согласно Аукциона по твердым полезным ископаемым №411665 от 19.09.2025 площадь месторождения составляет 4,06 кв. км (406 га).

Географические координаты угловых точек месторождения

№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	44° 09' 4.69"	79° 08' 15.34"
2	44° 09' 51.29"	79° 09' 29.68"
3	44° 09' 33.7"	79° 09' 39.11"
4	44° 08' 11.58"	79° 09' 57.11"
5	44° 07' 56.97"	79° 09' 33.98"

Предполагаемые сроки использования: с I квартала 2027 года до IV квартала 2028 года.

Земельный участок, на котором планируется реализация намечаемой деятельности по разработке месторождения «Сеным», относится к категории земель промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения, предоставленных для целей недропользования. Использование земель в период строительства и эксплуатации предусматривается для размещения горных выработок (карьеров), отвалов вскрышных пород, временных и постоянных производственных площадок, объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, а также вспомогательных сооружений. По завершении работ предусмотрено проведение мероприятий по рекультивации нарушенных земель с последующим восстановлением их экологического состояния.

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.

В рамках реализации намечаемой деятельности по разработке месторождения «Сеным» предусматривается ведение открытых горных работ с применением стандартной технологической схемы добычи полезных ископаемых. Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются процессы бурения, взрывных работ, экскавации, погрузки и транспортировки горной массы, а также работа дизельной техники и вспомогательного оборудования.

С учётом горно-геологических условий участка, прочностных характеристик пород, трещиноватости массива и морфологии рудных тел, разработка месторождения предусматривается уступной системой открытых горных работ с применением буровзрывного рыхления скального массива.

Выемка руды проектируется с последовательным и сплошным ведением горных работ в пределах рудных зон. Вскрышные породы - на отвальные площади с формированием внешних отвалов на устойчивых участках, расположенных вне пределов карьерного поля.

Средняя глубина проектных карьеров в золоторудных зонах составит 10 м. Углы откоса стенок карьеров по породам, по аналогии с другими золоторудными

месторождениями Южного Казахстана крепостью вмещающих пород, принимаются равными 70о. Высота уступов, принимается 5 м.

Рациональная разработка месторождения Сеным открытым способом предусматривает максимально возможное извлечение запасов при минимальных объемах вскрышных работ с обеспечением устойчивости уступов и бортов карьера в пределах допустимых проектных параметров.

На устойчивость откосов карьера оказывают влияние геологические, гидрогеологические, горно-технические и климатические факторы. Геологические условия участка характеризуются распространением скальных пород средней и повышенной прочности, представленных андезитами, дацитами, липаритами, их туфами и игнимбритами. В целом массив пород относится к слаботрещиноватым–среднетрещиноватым, при этом зоны повышенной трещиноватости и дробления приурочены к рудоконтролирующим разрывным нарушениям.

Устойчивость откосов может снижаться при уменьшении прочностных характеристик пород (сцепления и угла внутреннего трения), увеличении степени трещиноватости, а также при наличии тектонических нарушений, формирующих поверхности ослабления. Образование потенциальных поверхностей скольжения в значительной степени определяется ориентировкой систем трещин и зон дробления, что должно учитываться при проектировании параметров уступов и бортов карьера.

Гидрогеологические условия участка оцениваются как благоприятные. Подземные воды развиты слабо и не образуют устойчивых водоносных горизонтов в пределах глубины отработки. Небольшое количество атмосферных осадков и высокая испаряемость уменьшают вероятность водонасыщения прибортового массива. Возможное влияние на устойчивость откосов могут оказывать лишь временные притоки атмосферных и талых вод, которые предусматривается отводить системой нагорных и водоотводных каналов.

На устойчивость уступов и бортов существенное влияние оказывают также горно-технические факторы: высота уступов, углы откосов, ширина берм, конфигурация бортов, а также параметры буровзрывных работ. Основной исходной информацией для оценки устойчивости откосов служат физико-механические свойства пород и структурно-тектонические особенности прибортового массива, определяющие напряженно-деформированное состояние откосов под воздействием природных и техногенных нагрузок.

Основные физико-механические свойства руд и пород представлены в таблице ниже.

Физико-механические свойства горных пород

Таблица 3.3

№	Порода*	Крепость по Протодяконову	Удельный вес, г/см ³	Угол внутреннего трения, град.	Козф. сцепления
1	Четвертичные элювиально-делювиальные отложения (щебенисто-суглинистые грунты)	1,5–2 (мягкие)	2,1	28	0,04
2	Выветрелые вулканыты (андезиты, дациты, туфы в зоне выветривания)	4–6 (средней крепости)	2,4	34	0,3
3	Коренные вулканогенные породы (андезиты, дациты, липариты, игнимбриты)	8-10- крепкие породы	2, 7	41	1,75
4	Зоны окварцевания и кварцевые жилы (рудные)	8–12 (крепкие)	2,65	44	3,0

тела)				
-------	--	--	--	--

Результаты выполненных проработок по определению коэффициента запаса устойчивости бортов карьера показали, что в целом борта карьеров находятся в устойчивом состоянии. Результаты расчетов по расчету устойчивости бортов карьеров представлены в таблице ниже.

Таблица. Результаты расчетов по оценке устойчивости параметров бортов карьера

Геологический разрез	Борт карьера	Порода слагающая борт карьера	Высота борта, м	Угол наклона борта, градус	КЗУ
1	2	3	4	5	6
I-I	Западный	ИГЭ-1 (четвертичные отложения), ИГЭ-2 (выветрелые вулканиты), ИГЭ-3 (коренные вулканиты)	5	70	1,5
	Восточный	ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3	5	70	1,5

Снятие вскрыши, расчистка и подготовка поверхности участка под бурение взрывных скважин, сооружение отвала вскрыши, выемка взорванной горной массы и другие работы будут производиться экскаватором XCMG XE215C и бульдозером XCMG TY160. Горная масса перемещается бульдозером к месту погрузки, где загружается экскаватором в автосамосвалы и транспортируется на перерабатывающий комплекс руды. Общий объем извлекаемой горной массы за весь период отработки месторождения составляет 40802 м³ (102 тыс. тонн).

Таблица 13. Годовой расход топлива оборудования

Оборудование	Годовой расход, л	Годовой расход, кг	Годовой расход, т
Экскаватор XCMG XE215C	44676	37975	38
Автосамосвалы SHACMAN 6×4	138992	118144	118,1
Фронтальный погрузчик XCMG LW300KN	29784	25316	25,3
Дизельный генератор Weichai WP110GF	96360	81906	81,9
Топливозаправщик HOWO 4×2	21900	18615	18,6
Водополивочная машина Dongfeng EQ5160GSSE	87600	74460	74,5
Бульдозер XCMGTY160	233600	198560	198,56
Итого	652912	554976	555

Экскаватор XCMG XE215C - это гидравлический экскаватор среднего класса с эксплуатационной массой около 22 тонны. Машина оснащена дизельным двигателем мощностью около 128 кВт (≈174 л.с.) и предназначена для выполнения погрузочно-разгрузочных и вспомогательных работ в карьере, включая выемку и погрузку руды и вскрышных пород в автосамосвалы.

Эксплуатационная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$Q = 3600 : Ц \times Э \times Т : К \times С \times И,$$

где 3600 — время, сек.

Ц — фактическая продолжительность рабочего цикла — 32 сек;
 Э — емкость ковша — 1 м³;
 Т — коэффициент наполнения ковша — 1,10;
 К — коэффициент разрыхления породы 1,2;
 С — продолжительность смены 10 часов; количество смен — 2;
 И — коэффициент использования оборудования 0,9;
 $Q = 3600 : 32 \times 1 \times 1,10 : 1,2 \times 10 \times 2 \times 0,9 = 928,1 \text{ м}^3/\text{смену},$
 1856,25 м³/сутки

Таблица. Технические характеристики экскаватора XCMG HE215C

№	Параметр	Значение
1	Модель экскаватора	XCMG HE215C
2	Рабочий вес	22000
3	Емкость ковша	1 м ³
4	Модель двигателя	Cummins QSB6.7
5	Количество цилиндров	6
6	Номинальная мощность	128 кВт (174 л.с.)
7	Максимальный крутящий момент	800 Н·м
8	Средний расход топлива при 100% нагрузке	18 л/ч
9	Продолжительность смены	10 часов
10	Количество смен в день	2
11	Количество рабочих дней в году	365
12	Коэффициент эксплуатации	0,85
13	Годовой расход топлива	44676
14	Плотность дизельного топлива	0,85 кг/л
15	Годовой расход топлива в массе	37975 кг (≈ 38 тонн)

Расчёт годового расхода топлива бульдозера XCMG TY160 при заданных параметрах:

Таблица. Расчет годового расхода топлива для бульдозера XCMG TY160

№	Показатель	Значение	Ед. изм.
1	Модель бульдозера	XCMG TY160	—
2	Мощность двигателя	131	кВт
3	Средний расход топлива при полной нагрузке	16	л/ч
4	Продолжительность смены	10	часов
5	Количество смен в день	2	смены
6	Количество рабочих дней в году	365	дней
7	Коэффициент эксплуатации	0,90	—
8	Плотность дизельного топлива	0,85	кг/л
9	Годовой расход топлива	116800	литров
10	Годовой расход топлива в массе	99280	кг

Данная модель бульдозера оснащена двигателем Weichai WD10G178E25, диаметр выхлопной трубы составляет примерно 95 мм.

Транспортировка горной массы

Транспортировка горной массы на перерабатывающий комплекс руды будет осуществляться автосамосвалами типа SHACMAN 6×4 грузоподъемностью 25 т.

Расстояние транспортирования не более 2,0 км.

Для самосвалов SHACMAN 6×4 расчёт годового расхода топлива при транспортировке руды и вскрыши в тяжёлых условиях эксплуатации, принимаем следующие параметры:

Таблица. Расчет расхода топлива для самосвалов SHACMAN 6×4

№	Показатель	Значение	Ед. изм.
1	Грузоподъёмность самосвала SHACMAN 6×4	25	тонн
2	Средний расход топлива	35	л/100 км
3	Плотность дизельного топлива	0,85	кг/л
4	Количество смен в сутки	2	смена
5	Продолжительность смены	10	часов
6	Кол-во рейсов в сутки	40-50	рейсов
7	Количество рабочих дней в году	365	дней
8	Годовой расход топлива	11500	л
9	Годовой расход топлива в массе	9800	кг (≈9,8 т)

Фронтальный погрузчик XCMG LW300KN– 1,8 м³.

Фронтальный погрузчик XCMG LW300KN оснащён дизельным двигателем Weichai WP6G125E22 мощностью 92 кВт (125 л.с.) при 2200 об/мин. Удельный расход топлива составляет 220 г/кВт·ч.

Годовой расход топлива фронтального погрузчика XCMG XC956

Показатель	Значение	Единица измерения
Диаметр выхлопной трубы	100	мм
Линейная норма расхода топлива в транспортном режиме	12	л/машино-час
Количество рабочих дней в году	365	дней
Количество смен в день	1	смены
Общее количество смен в году	730	смен
Продолжительность одной смены	10	часов
Плотность дизельного топлива	0,85	кг/л
Годовой расход топлива	29784	литров
Годовой расход топлива в массе	25316	кг (≈25.3 т)

Таблица 3.5 Календарный план горных работ

Годы отработ	Гор. масса, м ³	Балансовые запасы			Потери, т	Разуб т	Эксплуатационные запасы			
		т	Ау, г/т	Металл, кг			4,2%	7 %	Вск. м ³	руда т
2026	Подготовительный период									
2027	20401	4000,0	8,63	34,5	168,0	268,0	18801	4100	8,06	33,05
2028	20401	4000,0	8,63	34,5	168,0	268,0	18801	4100	8,06	33,05
2029	Ликвидация и рекультивация, отчетность									
Всего	40802	8000	8,63	69	336	536	37602	8200	8,06	66,1

Таблица Штатное расписание горной работы

№ п/п	Должность	количество
1	2	3
1	Геолог	1
2	Горный мастер	2
3	Маркшейдер	1
4	Машинист экскаватора	2
5	Машинист погрузчика	2
6	Машинист бульдозера	4
8	Водитель автосамосвала	4
9	Водитель дежурной машины	2
10	Горнорабочий	2
11	Сторож	2
	ИТОГО сотрудников	22 (1 вахту)

Работы по снятию ПРС

Снятие ПРС (6001)

Для обеспечения проведения горных работ предусматривается снятие плодородного слоя почвы (ПРС) в пределах участков, подлежащих нарушению. Снятие ПРС осуществляется с целью его сохранения и последующего использования при рекультивации нарушенных земель.

Работы по снятию ПРС выполняются до начала основных горных и строительных работ. Плодородный слой снимается механизированным способом с использованием бульдозеров и фронтальных погрузчиков с последующей погрузкой в автосамосвалы. Глубина снятия определяется мощностью плодородного слоя и принимается на основании данных инженерно-геологических изысканий.

Снятый ПРС транспортируется на специально отведенные площадки временного складирования, расположенные в пределах горного отвода. Складирование осуществляется в виде отдельных карт (буртов) с соблюдением требований по сохранению структуры почвы и предотвращению ее деградации. При необходимости производится планировка и уплотнение поверхности буртов для предотвращения водной и ветровой эрозии.

Хранение плодородного слоя осуществляется до завершения горных работ, после чего он используется при проведении рекультивации для восстановления почвенного покрова и растительности на нарушенных территориях.

Погрузка ПРС в автосамосвалы

Погрузка плодородного слоя почвы (ПРС) в автосамосвалы осуществляется после его предварительного снятия и подготовки к транспортированию. Данный этап является промежуточной операцией в технологической цепочке работ по сохранению и последующему использованию ПРС.

Погрузка производится механизированным способом с использованием фронтальных погрузчиков либо экскаваторов, оснащенных ковшовым оборудованием. ПРС, сформированный в валы или временные бурты, захватывается рабочим органом техники и перемещается в кузова автосамосвалов. Работы выполняются с учетом равномерного распределения массы в кузове для обеспечения устойчивости транспортных средств при движении.

В процессе погрузки возможно образование незначительного количества пыли, обусловленного пересыпкой сухого грунта, особенно в условиях повышенной ветровой активности. Для снижения пылеобразования при необходимости предусматривается увлажнение материала или рабочей зоны.

Загруженный ПРС направляется к местам временного складирования для дальнейшего хранения и использования при рекультивации нарушенных земель.

Разгрузка ПРС из автосамосвалов. Разгрузка плодородного слоя почвы (ПРС) из автосамосвалов осуществляется на специально отведенных площадках временного складирования, расположенных в пределах горного отвода. Данный этап завершает цикл транспортирования ПРС и обеспечивает его дальнейшее сохранение до проведения рекультивационных работ.

Разгрузка производится самосвальным способом путем опрокидывания кузова автосамосвала с последующим высыпанием грунта на подготовленную площадку. Выгруженный ПРС распределяется по поверхности с формированием буртов или карт складирования. Для равномерного размещения и предотвращения избыточного уплотнения используются бульдозеры, выполняющие планировку и укладку слоя.

При выполнении работ учитываются требования по сохранению агрофизических свойств почвы: исключается излишнее перемешивание с подстилающими породами, а также чрезмерное уплотнение. Формируемые бурты имеют пологие откосы для обеспечения устойчивости и снижения риска эрозионных процессов.

В процессе разгрузки возможно незначительное пылеобразование, особенно при сухой погоде, однако оно носит кратковременный и локальный характер. Складированный ПРС хранится до момента использования при проведении рекультивации нарушенных земель.

Склад ПРС. Для временного хранения плодородного слоя почвы (ПРС), снятого в ходе подготовительных работ, предусматривается устройство склада (площадки складирования ПРС) в пределах горного отвода. Склад предназначен для аккумуляирования и сохранения плодородного слоя до момента его последующего использования при рекультивации нарушенных земель.

Складирование ПРС осуществляется в виде буртов (валов), формируемых на специально подготовленной площадке. Площадка выбирается с учетом минимизации риска подтопления, эрозии и загрязнения, на относительно ровных участках с обеспечением водоотвода. При формировании буртов производится послойная укладка грунта с последующей планировкой поверхности бульдозерами для обеспечения устойчивости складированного материала.

Высота и конфигурация буртов принимаются с учетом требований по сохранению агрофизических свойств почвы. Для предотвращения деградации ПРС предусматривается ограничение сроков хранения, а также мероприятия по защите от ветровой и водной эрозии (при необходимости - увлажнение, озеленение поверхности буртов).

Склад ПРС функционирует в течение всего периода ведения горных работ и является временным объектом. По завершении работ накопленный плодородный слой используется для проведения технической и биологической рекультивации нарушенных территорий.

Вскрышные работы (6002)

Пыление с поверхности карьера и добычных уступов

В процессе ведения горных работ на карьере и формирования добычных уступов происходит образование неорганической пыли с открытых поверхностей. Пыление обусловлено воздействием ветровых потоков на оголенные участки горных пород и рыхлых материалов, а также перемещением техники по рабочим площадкам.

Наибольшее пылеобразование наблюдается в сухую и ветреную погоду, когда отсутствует естественное увлажнение поверхности. Источниками пыления являются борта карьера, рабочие горизонты, откосы уступов, а также зоны проведения буровзрывных и экскавационных работ. В результате происходит подъем в атмосферу мелкодисперсных частиц пыли, способных переноситься на незначительные расстояния в пределах производственной площадки.

Пыление носит преимущественно неорганизованный характер и зависит от интенсивности горных работ, состояния поверхности пород и метеорологических условий. Для снижения пылеобразования предусматриваются мероприятия по пылеподавлению, включая орошение рабочих площадок и технологических дорог, а также оптимизацию режимов работы техники.

Воздействие от пыления ограничивается пределами карьера и прилегающей территории и носит локальный и временный характер.

Пыление при снятии вскрыши

В процессе снятия вскрышных пород при ведении горных работ происходит образование неорганической пыли, связанное с механическим разрушением и перемещением рыхлых грунтов. Пыление возникает при работе бульдозеров и экскаваторов, а также в момент отделения вскрышных пород от массива и их последующего перемещения.

Наибольшее пылеобразование наблюдается в условиях сухой и ветреной погоды, когда мелкодисперсные частицы легко поднимаются в воздух и распространяются в пределах рабочей зоны. Источниками пыления являются участки разработки вскрыши, зоны перемещения грунта и рабочие площадки техники.

Пыление носит неорганизованный характер и зависит от интенсивности производимых работ, гранулометрического состава пород и метеорологических условий. Для снижения образования пыли предусматриваются мероприятия по пылеподавлению, включая периодическое увлажнение рабочих поверхностей и технологических зон.

Воздействие от данного источника ограничено пределами производственной площадки и носит локальный и кратковременный характер.

Пыление при погрузке вскрыши В процессе погрузки вскрышных пород в автосамосвалы происходит образование неорганической пыли, обусловленное пересыпкой и механическим перемещением рыхлого материала. Пыление возникает при захвате вскрышных пород ковшом экскаватора или фронтального погрузчика, а также при их сбросе в кузов автосамосвала.

Наибольшее выделение пыли наблюдается при работе с сухими и мелкодисперсными породами, особенно в условиях ветровой активности. Источниками пыления являются зона работы погрузочной техники и участки непосредственной загрузки автосамосвалов. При падении материала с высоты происходит диспергирование частиц, что способствует их поступлению в атмосферный воздух.

Пыление носит неорганизованный характер и зависит от влажности материала, интенсивности работ и метеорологических условий. Для снижения пылеобразования предусматриваются мероприятия по пылеподавлению, включая увлажнение вскрышных пород при необходимости и оптимизацию высоты разгрузки ковша.

Воздействие от данного процесса ограничивается рабочей зоной и носит локальный и кратковременный характер.

Пыление при разгрузке вскрыши В процессе разгрузки вскрышных пород из автосамосвалов происходит образование неорганической пыли, связанное с высыпанием и рассеиванием рыхлого материала. Пыление возникает при опрокидывании кузова автосамосвала и падении вскрышных пород на поверхность отвала либо на рабочую площадку.

Наибольшее пылеобразование наблюдается при разгрузке сухих и мелкодисперсных пород, особенно в условиях повышенной ветровой активности. Источниками пыления являются зоны разгрузки автосамосвалов и поверхности, на которые осуществляется складирование вскрышных пород. При падении материала с высоты происходит диспергирование частиц, способствующее их поступлению в атмосферный воздух.

Пыление носит неорганизованный характер и зависит от влажности вскрышных пород, интенсивности разгрузочных операций и метеорологических условий. Для снижения пылеобразования предусматриваются мероприятия по пылеподавлению, включая увлажнение материала или рабочей зоны, а также минимизацию высоты разгрузки.

Пыление с отвала вскрыши В процессе эксплуатации отвала вскрышных пород возможно образование неорганической пыли вследствие ее сдувания с открытой поверхности под воздействием ветровых потоков. Пыление обусловлено наличием мелкодисперсных фракций в составе вскрышных пород и отсутствием естественного закрепления поверхности отвала.

Наибольшее пылеобразование наблюдается в условиях сухой и ветреной погоды, когда происходит подъем и перенос частиц пыли с поверхности отвала. Источниками пыления являются верхние слои отвальной массы и откосы, подверженные ветровой эрозии. В зависимости от скорости ветра и гранулометрического состава пород возможно распространение пыли на прилегающую территорию в пределах промышленной площадки.

Пыление носит неорганизованный характер и зависит от климатических условий, степени увлажнения и состояния поверхности отвала. Для снижения пылеобразования предусматриваются мероприятия по пылеподавлению, включая увлажнение поверхности отвала, планировку и уплотнение откосов, а также при необходимости биологическое закрепление поверхности.

Воздействие от данного источника является локальным и не оказывает существенного влияния за пределами производственной территории.

Пыление при планировании вскрышной породы в отвал В процессе планировки вскрышных пород на поверхности отвала происходит образование неорганической пыли, связанное с механическим перемещением и перераспределением рыхлого материала. Пыление возникает при работе бульдозеров, осуществляющих разравнивание, формирование откосов и уплотнение отвальной массы.

Наибольшее пылеобразование наблюдается при обработке сухих и мелкодисперсных пород, особенно в условиях ветровой активности. Источниками пыления являются рабочая зона бульдозера, поверхность отвала и участки формирования откосов. В результате контакта отвала с рабочими органами техники происходит подъем пылевых частиц в атмосферный воздух.

Пыление носит неорганизованный характер и зависит от влажности материала, интенсивности работ и метеорологических условий. Для снижения пылеобразования предусматриваются мероприятия по пылеподавлению, включая увлажнение поверхности отвала и оптимизацию режимов работы техники.

Добычные работы (6003)

Добычные работы Добычные работы на месторождении осуществляются открытым способом с формированием карьерных уступов. Основные операции включают бурение, проведение буровзрывных работ, экскавацию и первичное перемещение горной массы в пределах рабочей зоны.

Подготовка массива к выемке осуществляется бурением скважин с последующим проведением взрывных работ, в результате которых происходит разрушение горных пород и образование разрыхленной массы. Данный этап сопровождается кратковременным выделением пыли и газообразных продуктов взрыва. После взрывных работ производится экскавация горной массы с использованием гусеничных экскаваторов и ее перемещение к местам погрузки.

В процессе выполнения добычных работ происходит образование неорганической пыли, обусловленное разрушением массива, перемещением и пересыпкой горных пород, а также работой горной техники. Дополнительными источниками загрязнения являются выхлопные газы дизельных двигателей, содержащие оксиды азота, углерода, углеводороды и сажу.

Интенсивность пылеобразования зависит от характеристик разрабатываемых пород, влажности, объема выполняемых работ и метеорологических условий. Наибольшее пылеобразование наблюдается в сухую и ветреную погоду. Для снижения воздействия предусматриваются мероприятия по пылеподавлению, включая орошение рабочих зон и технологических дорог.

Разгрузка руды на склад Разгрузка руды из автосамосвалов на склад осуществляется на специально отведенной площадке в пределах производственной территории. Данный этап завершает цикл транспортирования рудной массы от места добычи и обеспечивает ее накопление для последующей переработки или временного хранения.

Разгрузка производится самосвальным способом путем опрокидывания кузова автосамосвала с высыпанием руды на поверхность склада. Выгруженный материал формирует навалы, которые при необходимости разравниваются и перераспределяются с использованием бульдозеров или фронтальных погрузчиков.

В процессе разгрузки происходит образование неорганической пыли, обусловленное пересыпкой и падением рудной массы с высоты, особенно при работе с сухим и мелкодисперсным материалом. Источниками пыления являются зона разгрузки и поверхность склада.

Формирование склада Формирование склада руды осуществляется на специально отведенной площадке в пределах производственной территории и предназначено для накопления и хранения добытой рудной массы перед ее дальнейшей переработкой или транспортировкой. Склад формируется по мере поступления руды с карьера.

Рудная масса, поступающая на склад, укладывается послойно с использованием бульдозеров и фронтальных погрузчиков, обеспечивающих равномерное распределение материала по площади. В процессе формирования склада производится планировка поверхности, формирование откосов и поддержание устойчивости складированной массы.

При выполнении работ происходит образование неорганической пыли, обусловленное перемещением и пересыпкой рудного материала, особенно в условиях сухой и ветреной погоды. Источниками пыления являются поверхность склада и зоны работы техники.

Транспортировка горной массы (6004) Транспортировка горной массы (руды и вскрышных пород) осуществляется автосамосвалами по внутрикарьерным и технологическим дорогам от мест добычи до участков складирования либо переработки. Перемещение выполняется по специально организованным маршрутам в пределах горного отвода.

В процессе движения автосамосвалов происходит образование неорганической пыли вследствие взаимодействия колес техники с покрытием дорог, а также частичного рассеивания перевозимого материала. Дополнительным источником выбросов являются выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания, содержащие оксиды азота, оксид углерода, углеводороды и сажу.

Наибольшее пылеобразование наблюдается при эксплуатации грунтовых дорог в сухую погоду и при интенсивном движении транспорта. Источниками пыления являются дорожное полотно, зоны разгона и торможения, а также участки погрузки и разгрузки. При неблагоприятных метеорологических условиях возможно распространение пыли в пределах производственной площадки.

Пыление носит неорганизованный характер и зависит от состояния дорожного покрытия, влажности материала, интенсивности движения и погодных условий. Для снижения пылеобразования предусматриваются мероприятия по пылеподавлению, включая регулярное орошение технологических дорог, ограничение скорости движения техники и поддержание дорожного полотна в надлежащем состоянии.

Сдув со склада руды (6005) В процессе эксплуатации склада руды возможно образование неорганической пыли вследствие ее сдувания с открытой поверхности под воздействием ветровых потоков. Пыление обусловлено наличием мелкодисперсных фракций в составе рудной массы и отсутствием естественного закрепления поверхности склада.

Наибольшее пылеобразование наблюдается в условиях сухой и ветреной погоды, когда происходит подъем и перенос пылевых частиц с поверхности склада. Источниками пыления являются верхние слои складированной руды и откосы, подверженные ветровой эрозии. В зависимости от скорости ветра и гранулометрического состава материала возможно распространение пыли на прилегающую территорию в пределах производственной площадки.

Пыление носит неорганизованный характер и зависит от климатических условий, влажности материала и состояния поверхности склада. Для снижения пылеобразования предусматриваются мероприятия по пылеподавлению, включая увлажнение поверхности склада, планировку и уплотнение откосов, а также при необходимости укрытие или закрепление поверхности.

Работа погрузчика (6006) Погрузка руды в автосамосвалы осуществляется после проведения добычных работ и является одним из основных этапов технологического процесса. Данная операция выполняется механизированным способом с использованием экскаваторов или фронтальных погрузчиков, оснащенных ковшовым оборудованием.

В процессе погрузки происходит захват разрыхленной рудной массы и ее перемещение в кузова автосамосвалов. При пересыпке материала, особенно при падении с высоты, возможно образование неорганической пыли, обусловленное диспергированием мелких частиц.

Интенсивность пылеобразования зависит от влажности руды, ее гранулометрического состава и метеорологических условий.

Возврат ПРС (6007) По окончании работ, и на отработанных участках будет осуществлен возврат ПРС.

Топливозаправщик (6008) Обеспечение горной техники топливом осуществляется с использованием передвижного топливозаправщика, предназначенного для транспортировки и раздачи дизельного топлива непосредственно в зоне производства работ. Топливозаправщик перемещается по территории производственной площадки и осуществляет заправку техники на рабочих участках.

Процесс заправки включает подачу топлива из цистерны через раздаточное оборудование в топливные баки машин. В ходе данных операций возможно выделение паров нефтепродуктов, обусловленное испарением топлива при его перекачке и контакте с атмосферным воздухом.

Отгрузка со склада руды (6009) Отгрузка руды со склада осуществляется с целью ее последующей транспортировки на переработку либо вывоз за пределы производственной площадки. Данный процесс включает захват складированной рудной массы и ее погрузку в автосамосвалы или иные транспортные средства.

Отгрузка выполняется механизированным способом с использованием фронтальных погрузчиков или экскаваторов. Руда забирается с поверхности склада и перемещается в кузова автосамосвалов. В процессе пересыпки материала, особенно при падении с высоты, происходит образование неорганической пыли, обусловленное диспергированием мелкодисперсных частиц.

Наибольшее пылеобразование наблюдается при работе с сухой рудой и в условиях ветровой активности. Источниками пыления являются зона отбора материала и участок непосредственной погрузки.

ДЭС (0001) Для обеспечения электроснабжения производственных объектов на месторождении предусматривается использование дизельной электростанции (ДЭС), являющейся стационарным источником энергии. ДЭС предназначена для выработки электрической энергии за счет сжигания дизельного топлива и функционирует в течение всего периода ведения работ.

В процессе работы дизельной электростанции происходит сгорание топлива в двигателе внутреннего сгорания с образованием дымовых газов, содержащих загрязняющие вещества, такие как оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды и твердые частицы (сажа). Выбросы осуществляются через выхлопную трубу в атмосферный воздух.

Интенсивность выбросов зависит от мощности и режима работы оборудования, качества используемого топлива и технического состояния двигателя. Наибольшие выбросы наблюдаются при работе на номинальной нагрузке и в условиях длительной эксплуатации.

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.

Для горнодобывающих предприятий I категории действуют положения Справочника по наилучшим доступным технологиям (НДТ), утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 г. № 161 и Постановлением № 1101 от 8 декабря 2023 г., для сферы «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)».

1.6.1 Применение НДТ к основным технологическим процессам

1. Подземные горные работы

- Использование маломощной и энергоэффективной горной техники с дизельными двигателями стандарта не ниже *Stage IV* (НДТ 3.1.2).
- Оптимизация схемы проветривания с применением частотно-регулируемых вентиляторов для снижения энергопотребления.

- Пылеподавление с использованием технической воды из оборотного цикла (НДТ 3.1.4).

2. Водопользование и водоотведение

- Применение замкнутой системы водооборота, исключающей сброс сточных вод в окружающую среду (НДТ 3.3.1 «Рациональное водопользование»).

- Применение прудов-накопителей с гидроизоляцией (глина + HDPE-мембрана) для предотвращения фильтрации загрязненных вод в грунт (НДТ 3.3.3).

3. Обращение с отходами и хвостами

- Складирование твердых отходов и пустых пород на изолированных площадках с противофильтрационным основанием.

- Сортировка и утилизация вторичных материалов (металл, масло, пластик).

- Обеспечение герметичного хранения отходов 1–2 класса опасности в контейнерах с маркировкой и учетом (НДТ 3.4.1).

4. Энергетические и технологические процессы

- Оснащение оборудования системой энергомониторинга и учета (НДТ 3.2.3).

5. Атмосферные выбросы и пылеподавление

- Организация локальных систем улавливания пыли в местах перегрузки и дробления.

- Контроль запыленности воздуха в рабочей зоне и на границе СЗЗ.

6. Рекультивация и охрана земель

- Поэтапная рекультивация нарушенных земель в соответствии с продвижением горных работ.

- Использование вскрышных пород для обратной засыпки выработанных участков.

- Восстановление растительного покрова с применением местных видов растений (НДТ 3.6.1).

1.6.2 Экологический мониторинг и контроль эффективности НДТ

Для оценки эффективности внедрения НДТ предусмотрена система производственного экологического контроля (ПЭК), включающая:

- ежеквартальный контроль выбросов в атмосферу;

- наблюдение за состоянием почв, растительности и подземных вод;

- ведение отчетности по показателям ресурсопотребления, отходам и выбросам.

Результаты мониторинга используются для последующего уточнения и корректировки технологических решений, что обеспечивает соответствие предприятия принципам устойчивого и безопасного природопользования

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

Реализация намечаемой деятельности по разработке месторождения «Сеным» не предусматривает снос, демонтаж или утилизацию существующих зданий, строений и сооружений, поскольку на рассматриваемой территории отсутствуют капитальные объекты, подлежащие ликвидации.

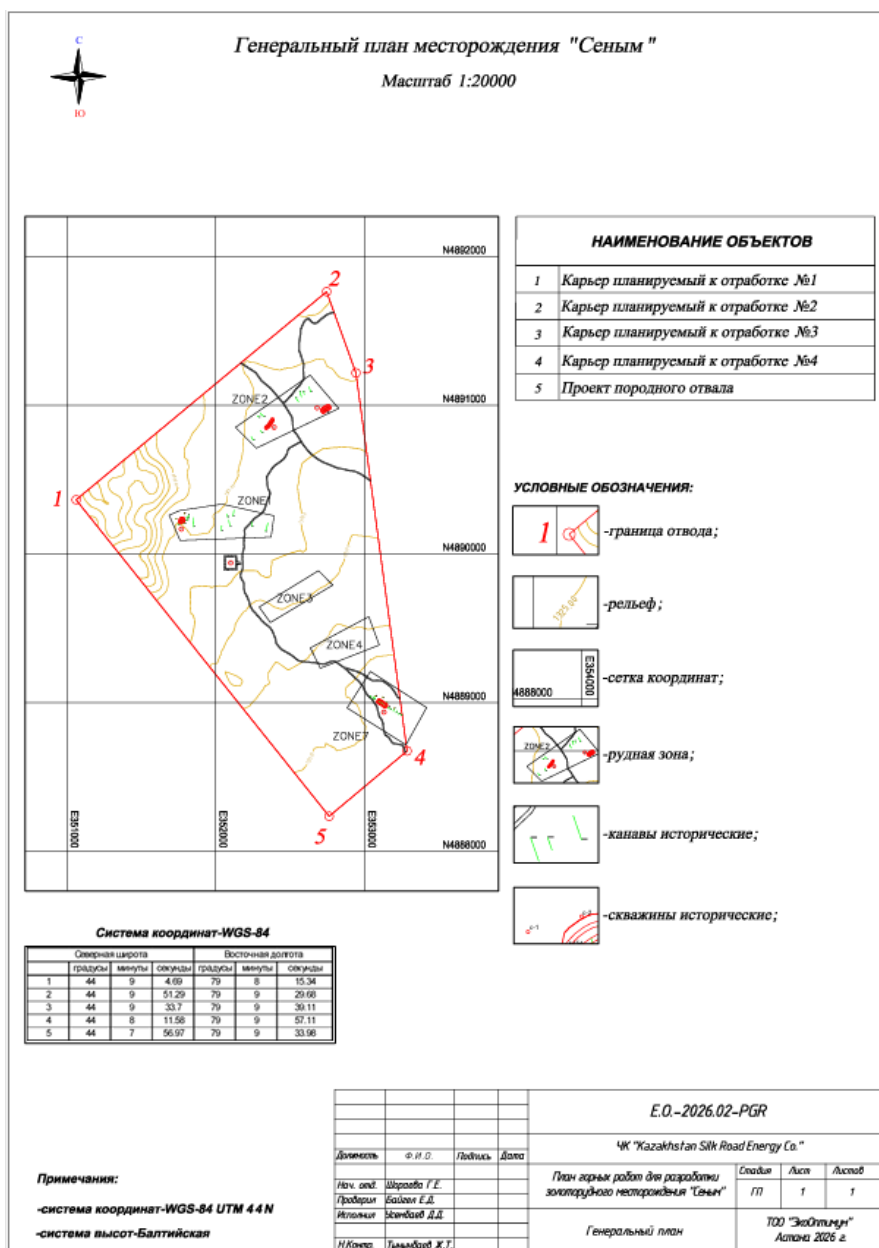
Проектом предусмотрено преимущественно обустройство производственной площадки, включающее подготовку территории, размещение временной инфраструктуры, технологических площадок, дорог и вспомогательных объектов, необходимых для ведения горных работ. Работы носят характер освоения свободной территории без необходимости демонтажа ранее существующих объектов.

Используемое оборудование является мобильным (передвижная техника) и не требует проведения специальных мероприятий по дегазации в рамках реализации проекта. По завершении работ предусмотрен вывоз оборудования с территории и проведение рекультивации нарушенных земель.

Таким образом, выполнение работ по дегазации существующих объектов в рамках намечаемой деятельности не требуется.

Дополнительно, в составе Плана горных работ разработан План ликвидации, в котором подробно описаны мероприятия по ликвидации последствий недропользования и рекультивации нарушенных земель и восстановлению окружающей среды после завершения горных работ.

Все необходимые сведения по размещению объектов, транспортной инфраструктуре, а также мероприятиям по завершению работ приведены в соответствующих разделах проектной документации.



Генеральный план месторождения «Сеным»

1.7.1 Существующие объекты и инфраструктура

В пределах рассматриваемого участка месторождения «Сеным» существующие капитальные здания, строения и инженерная инфраструктура отсутствуют. Территория представляет собой незастроенный участок, не вовлеченный в хозяйственную деятельность и не имеющий развитой производственной или коммунальной инфраструктуры.

Объекты, подлежащие демонтажу или реконструкции в рамках реализации намечаемой деятельности, отсутствуют. Проектом предусматривается размещение временных производственных и вспомогательных объектов, необходимых для ведения горных работ, с последующим их демонтажем по завершении эксплуатации.

Таким образом, существующая застройка и инфраструктура, требующие учета или ликвидации, на участке отсутствуют.

1.7.2 Рекультивация и обращение с существующей инфраструктурой

По завершении обработки месторождения «Сеным» предусматривается проведение рекультивации нарушенных земель с целью восстановления экологического состояния территории. Рекультивационные работы будут включать технический этап (планировка поверхности, засыпка выработанных пространств, формирование устойчивого рельефа) и биологический этап (нанесение плодородного слоя почвы, посев трав и восстановление растительного покрова).

Временные производственные и вспомогательные объекты, размещенные в период эксплуатации, подлежат демонтажу и вывозу с территории. Образующиеся отходы подлежат передаче специализированным организациям либо утилизации в установленном порядке в соответствии с требованиями природоохранного законодательства.

Таким образом, по завершении работ территория будет приведена в состояние, максимально приближенное к естественному, с учетом дальнейшего возможного хозяйственного использования.

1.7.3 Поэтапная рекультивация

Рекультивация будет выполняться по мере продвижения фронта добычных работ, что позволит сокращать площадь одновременно нарушенных земель.

- На первом этапе рекультивируются старые отвалы пустых пород и участки временного складирования;
- На втором этапе- участки вокруг действующих карьеров и вспомогательных площадок после завершения их эксплуатации;
- На заключительном этапе - полностью ликвидируются временные дороги, площадки, остатки фундаментов и восстанавливается природный рельеф.

Все мероприятия выполняются в соответствии с Планом ликвидации, являющимся частью Плана горных работ.

1.7.4 Экологические эффекты рекультивации

- снижение запыленности территории и предотвращение эрозии;
- постепенное восстановление почвенного покрова и биоразнообразия;
- улучшение ландшафтно-визуального облика местности;
- исключение попадания загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды.

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

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 для разработки золоторудного месторождения «Сеным» расположенного в Панфиловском районе области Жетысу.

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 10 неорганизованных источников: снятие ПРС (6001), вскрышные работы (6002), добычные работы (6003), автотранспортные работы (6004), склад руды (6005), работа погрузчика (6006), возврат ПРС (6007), топливозаправщик (6008), разгрузка руды на авто (6009) и 1 организованный источник – ДЭС (0001).

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 2025-2030гг.

Валовый выброс загрязняющих:

Предполагаемый общий объем выбросов в 2027-2028гг.: 2,154186 г/с, 24,73040 т/год.

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в нормируемый период с 2027 по 2028гг., приведен в таблице 3 ниже.

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

Жетысу, Сеным, Сеным

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	4.9632	124.08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.025514667	0.80652	13.442
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.3102	6.204
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024533333	0.7755	15.51
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00001	0.00006	0.0075
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.126755556	4.0326	1.3442
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	0.000008531	8.531
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.07755	7.755
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.061368889	1.88252	1.88252
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.937774	11.88224	118.8224
	В С Е Г О :						1.345645578	24.730398531	297.57862
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)									

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.

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 «Сеным» проиллюстрированы на рисунках, входящих в состав расчета рассеивания (приложение 5)

Анализ показывает, что на границах санитарно-защитной 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 – с.Свердлово находится на расстоянии 29км.

Поскольку, на момент разработки настоящей документации, выдача справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе расположения месторождения «Сеным» не осуществляется, 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 загороднофона:

взвешенные вещества – 0,2 мг/м³;

углерода оксид – 0,4 мг/м³;

азота диоксид – 0,008 мг/м³;

сера диоксид– 0,02 мг/м³.

Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны.

Намечаемая деятельность: для «Плана горных работ для разработки золоторудного месторождения «Сеным» расположенного в Панфиловском районе в области Жетысу относится к объекту I категории согласно подпункта 3.1 пункта 3 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI (далее -Кодекс).

Нормативное расстояние от источников выбросов до границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) установлено согласно Приложению 1, Разделу 3, Пункту 11, Подпункту 1 СП №237 и составляет не менее 1000 метров.

Формирование санитарно-защитной зоны проводилось автоматически с использованием лицензированного программного комплекса «ЭРА 3.0» на основе расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Радиус СЗЗ определялся по заданным параметрам источников выбросов.

Адекватность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения воздуха, выполненными в соответствии с действующими методическими указаниями по расчету рассеивания вредных веществ в атмосфере.

При установленной ширине СЗЗ концентрации загрязняющих веществ на её границе не превышают предельно допустимых значений. В соответствии с санитарной классификацией (Раздел 2, Пункт 21 санитарно-эпидемиологических требований), данный объект относится к I классу опасности, для которого минимальный размер СЗЗ составляет 1000 метров.

Жетысу, Сеным, Сеным

Прозводство	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	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, ОС	точечного источника /1-го конца		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. 1550975	1	3354	4592					
001		Склад ПРС	1	8760		6001	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3380	4545					

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/м3	т/год	
20	21	22	23	24	25	26
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	1016.061	4.9632	
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	165.110	0.80652	
	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	66.150	0.3102	
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	158.759	0.7755	
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	820.257	4.0326	
	0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000245	0.002	0.000008531	
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	15.876	0.07755	
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	383.669	1.8612	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.065944	1654.639	0.6609	

Жетысу, Сеным, Сеным

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Вскрышные работы	1	8760		6002	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3331	4522					
001		Добычные работы	1	8760		6003	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3370	4501					
001		Автотранспортные работы	1	8760		6004	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3374	4462					
001		Склад руды	1	8760		6005	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3316	4542					

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)	0.17385	4362.170	4.15814	
	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)	0.014	351.282	0.51316	
	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)	0.00208	52.190	0.01887	
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.64874	16277.908	5.93479	

Жетысу, Сеным, Сеным

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Работы погрузчика	1	8760		6006	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3400	4500					
001		Возврат ПРС	1	8760		6007	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3346	4545					
001		Топливазправщик	1	8760		6008	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3342	4597					
001		Разгрузка руды в авто	1	8760		6009	1	0.2x 0.2	1	0.04	1	3352	4476					

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)	0.02156	540.974	0.40984	
	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)	0.00923	231.595	0.14639	
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001	0.251	0.00006	
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00208	52.190	0.02132	
	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	0.00237	59.467	0.04015	

Жетысу, Сеным, Сеным

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		Н Д В		год дос- тиже
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***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	4.9632	0.157013333	4.9632	0.157013333	4.9632	2027
Итого:				0.157013333	4.9632	0.157013333	4.9632	0.157013333	4.9632	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.157013333	4.9632	0.157013333	4.9632	0.157013333	4.9632	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	0.80652	0.025514667	0.80652	0.025514667	0.80652	2027
Итого:				0.025514667	0.80652	0.025514667	0.80652	0.025514667	0.80652	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.025514667	0.80652	0.025514667	0.80652	0.025514667	0.80652	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	0.3102	0.010222222	0.3102	0.010222222	0.3102	2027
Итого:				0.010222222	0.3102	0.010222222	0.3102	0.010222222	0.3102	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.010222222	0.3102	0.010222222	0.3102	0.010222222	0.3102	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	0.7755	0.024533333	0.7755	0.024533333	0.7755	2027
Итого:				0.024533333	0.7755	0.024533333	0.7755	0.024533333	0.7755	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.024533333	0.7755	0.024533333	0.7755	0.024533333	0.7755	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										
Основное	6008			0.00001	0.00006	0.00001	0.00006	0.00001	0.00006	2027
Итого:				0.00001	0.00006	0.00001	0.00006	0.00001	0.00006	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.00001	0.00006	0.00001	0.00006	0.00001	0.00006	2027

Жетысу, Сеным, Сеным

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
***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	4.0326	0.126755556	4.0326	0.126755556	4.0326	2027
Итого:				0.126755556	4.0326	0.126755556	4.0326	0.126755556	4.0326	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.126755556	4.0326	0.126755556	4.0326	0.126755556	4.0326	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	0.000008531	0.000000245	0.000008531	0.000000245	0.000008531	2027
Итого:				0.000000245	0.000008531	0.000000245	0.000008531	0.000000245	0.000008531	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000245	0.000008531	0.000000245	0.000008531	0.000000245	0.000008531	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	0.07755	0.002453333	0.07755	0.002453333	0.07755	2027
Итого:				0.002453333	0.07755	0.002453333	0.07755	0.002453333	0.07755	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.002453333	0.07755	0.002453333	0.07755	0.002453333	0.07755	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (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	1.8612	0.059288889	1.8612	0.059288889	1.8612	2027
Итого:				0.059288889	1.8612	0.059288889	1.8612	0.059288889	1.8612	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	6008			0.00208	0.02132	0.00208	0.02132	0.00208	0.02132	2027
Итого:				0.00208	0.02132	0.00208	0.02132	0.00208	0.02132	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.061368889	1.88252	0.061368889	1.88252	0.061368889	1.88252	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)										
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			0.065944	0.6609	0.065944	0.6609	0.065944	0.6609	2027
Основное	6002			0.17385	4.15814	0.17385	4.15814	0.17385	4.15814	2027
Основное	6003			0.014	0.51316	0.014	0.51316	0.014	0.51316	2027
Основное	6004			0.00208	0.01887	0.00208	0.01887	0.00208	0.01887	2027
Основное	6005			0.64874	5.93479	0.64874	5.93479	0.64874	5.93479	2027
Основное	6006			0.02156	0.40984	0.02156	0.40984	0.02156	0.40984	2027
Основное	6007			0.00923	0.14639	0.00923	0.14639	0.00923	0.14639	2027
Основное	6009			0.00237	0.04015	0.00237	0.04015	0.00237	0.04015	2027
Итого:				0.937774	11.88224	0.937774	11.88224	0.937774	11.88224	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.937774	11.88224	0.937774	11.88224	0.937774	11.88224	2027

Жетысу, Сеным, Сеным

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
веществу:										
Всего по объекту:				1.345645578	24.730398531	1.345645578	24.730398531	1.345645578	24.730398531	2027
Из них:										
Итого по организованным источникам:				0.405781578	12.826778531	0.405781578	12.826778531	0.405781578	12.826778531	2027
Итого по неорганизованным источникам:				0.939864	11.90362	0.939864	11.90362	0.939864	11.90362	2027

1.8.2 Водные ресурсы

Гидрогеологические условия. Согласно ответу 12.02.2026 №3Т-2026-00445686 Управления природных ресурсов и регулирования природопользования по предоставленным координатам водоохранная зона и полоса отсутствует. Кроме того, ст 92 Водного Кодекса Республики Казахстан и ст. 223, 224 ЭК РК при проведении операций по недропользованию недропользователь обязан принимать меры по охране подземных вод. При эксплуатации месторождения выполняются требования статей 223 и 224 Экологического кодекса РК, направленные на охрану водных объектов. Проектом полностью исключён сброс сточных вод в окружающую среду. Все площадки с обращением ГСМ имеют противодиффузионную защиту, исключающую попадание загрязняющих веществ в грунт и подземные воды. На объекте организован регулярный мониторинг качества шахтных вод, контроль герметичности оборудования и оперативные меры при аварийных разливах, что обеспечивает выполнение требований водоохранного законодательства.

По информации АО «Национальная геологическая служба» месторождения подземных вод, в пределах указанных координат, на территории месторождения «Сеным», находящийся в области Жетысу, состоящие на Государственном учете по состоянию на 01.01.2025 г. отсутствуют.

При организации производственных процессов на месторождении особое внимание уделено применению технологий, которые позволяют снизить нагрузку на водные ресурсы и почвы, а также уменьшить объём образуемых отходов. Водопользование построено на принципе многократного оборота: техническая вода повторно используется в операциях бурения и технологических процессах, что сокращает потребление свежей воды и соответствует водосберегающим требованиям статьи 222 Кодекса. При обращении с грунтами и вскрышными породами применяются приемы, направленные на защиту почв от эрозии - это послойная укладка, формирование устойчивых откосов, орошение пылящих участков и минимизация площадей нарушенных земель.

Питьевое водоснабжение. Питьевая вода будет привозной, закупаться в виде бутылированной воды объемом 19 литров. Закупка будет производиться у ближайшего поставщика в расположенном рядом населенном пункте. Такой способ снабжения позволяет обеспечить санитарные нормы и требования к качеству питьевой воды без необходимости организации собственной системы водоподготовки.

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.

Очистка воды перед использованием осуществляется путём отстаивания и осаждения взвешенных частиц. Очищенная вода направляется на следующие нужды:

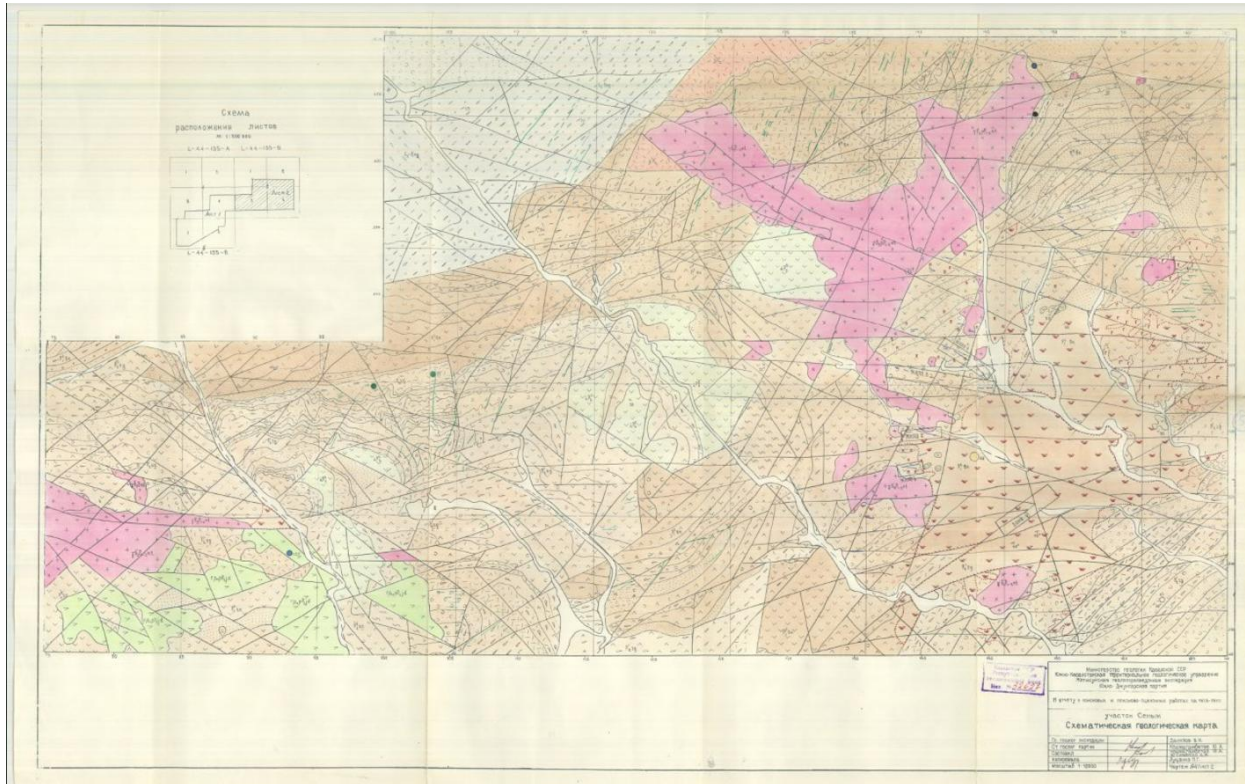
1. Пылеподавление на дорогах и технологических площадках карьера;
2. Обмывка горной техники и оборудования;
3. Использование для других производственных технологических процессов, требующих технической воды.

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

В качестве дополнительного источника технического водоснабжения предприятия используются поверхностные воды атмосферных осадков, формирующиеся в пределах площади месторождения, а также дренажные воды. Сбор и аккумулирование данных вод осуществляется посредством системы водосборных канав с последующим направлением в опережающие зумпфы. В процессе добычи руды не предполагается использование технической воды, кроме как на пылеподавление при выемке, погрузке руды и пылеподавление на дороге, по которой будет транспортироваться руда и вскрышная порода на склад.

При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка Проекта установления водоохранных зон и полос не требуется.

1.8.3 Недр. Геологическая и геофизическая изученность.



Геологическая карта месторождения «Сеным»

В геологическом строении участка принимают участие исключительно верхнепалеозойские вулканогенные отложения. Из общей стратиграфической колонки региона на участок попадают следующие свиты:

1. Кугалинская (СЗ-Р1kg).
2. Бескайнарская (Р12bk).
3. Жалгызгашская (Р21zg).
4. Жельдыкоринская (Р22zk).

Кайнозойские образования на участке слагают лишь южные и юго-восточные предгорные части долин и русла различных по размерам саев и распадков. Представлены незначительными выходами палеогеновых отложений и тремя отделами четвертичной системы.

Интрузивные образования на участке выделяются двумя комплексами Катутауским и Южно-Джунгарским. Субвулканические фации наземных вулканитов (их корневая часть) представлены двумя комплексами: жалгызгашским и жельдыкоринским.

1.8.4 Физические воздействия

Акустическое воздействие.

При выполнении работ, напрямую связанных с производственной деятельностью источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, является горно-шахтное оборудование.

Расчеты распространения шумового воздействия посредством использования программного комплекса Эко-центр «Шум» с предоставлением всех расчетов и сводных таблиц, карт распространения звуковых волн на местности представлены в Приложении №8.

Так как размер санитарно-защитной зоны для составляет: для основной промплощадки и промплощадка воздухоподающего ствола – 1000м; для породных отвалов– 500м, а ближайший населенный пункт с.Коныролен на расстоянии 16 км., настоящим Планом горных работ специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

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 геологоразведочных 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.

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

В процессе работ на месторождении «Сеным» будет образовываться 8 видов отходов.

Перечень, коды и объемы образования отходов приведены в разделах 7-8.

Общее количество отходов в 2027-2028 гг – 28214,672 т/год.

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

2.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности: область Жетысу

Золоторудное месторождение «Сеным» расположено в Панфиловском районе Жетысуской области, на южных склонах гор Катутау, являющихся одной из юго-западных ветвей хребта Джунгарского Алатау. Ближайшими населенными пунктами являются с. Конуролен и с. Айдарлы, расположенные соответственно на северо-востоке и юго-востоке от участка на расстоянии около 20–25 км от его центра. Географические координаты участка находятся ориентировочно в пределах 44°08'–44°10' северной широты и 79°08'–79°10' восточной долготы. Транспортная доступность обеспечивается существующими грунтовыми дорогами, проходимыми преимущественно в сухое время года; автотрасса Алматы–Панфилов проходит ориентировочно в 20 км севернее участка.

Климат района резко континентальный, с сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. В летний период температура воздуха может достигать +40 °С, в зимний период понижается до –20 °С. Район характеризуется засушливыми условиями, малым количеством атмосферных осадков, высокой испаряемостью и преобладанием юго-восточных и юго-западных ветров. Рельеф территории горно-холмистый, расчлененный многочисленными саями, распадками, водораздельными плато и участками мелкосопочника; абсолютные отметки составляют преимущественно 1000-1200 м, местами достигая 1600 м.

Почвенный покров маломощный и прерывистый, представлен преимущественно щебенисто-суглинистыми и элювиально-делювиальными образованиями, сформированными за счет выветривания коренных вулканогенных пород. Растительность на большей части территории развита слабо, представлена разреженным травянистым покровом, который выгорает к началу летнего периода; камышовая и болотная растительность встречается только у пересыхающих родников, кустарники - в долине реки Коктерек. Постоянные водотоки непосредственно на участке отсутствуют, ближайшая постоянная водная артерия - река Коктерек, расположенная примерно в 20 км к востоку от центра участка. Поверхностный сток носит временный характер и формируется преимущественно в весенний период, а водоснабжение для питьевых и технических нужд предусматривается за счет привозной воды.

2.2. Границы области воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде: 1) массовой концентрации загрязняющего вещества; 2) скорости массового потока загрязняющего вещества. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{iпр}/C_{iзв} \leq 1$). Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями. Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

Ближайшая селитебная зона с.Конуролен находится на расстоянии 16 км. севернее от места проведения работ. Поисковые геологоразведочные работы не классифицируются Приложением 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарнозащитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2. Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин

приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан. Границей области воздействия принята изолиния, огибающая изолинии концентраций загрязняющих веществ со значением 1 ПДК. Радиус области воздействия по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ составил 1000 м.

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

В рамках подготовки отчета о возможных воздействиях рассмотрены альтернативные варианты осуществления намечаемой деятельности по разработке золоторудного месторождения «Сеным», включая технологические и организационные решения, а также «нулевой вариант» (отказ от реализации проекта).

1. Нулевой вариант (отказ от реализации проекта)

При отказе от реализации намечаемой деятельности техногенное воздействие на окружающую среду отсутствует, природные компоненты сохраняются в текущем состоянии и развиваются в условиях естественной динамики. Однако данный вариант не обеспечивает освоение минерально-сырьевой базы, не создает социально-экономических эффектов, включая рабочие места и развитие инфраструктуры, и не рассматривается как рациональный с точки зрения недропользования.

2. Альтернативные технологические варианты разработки месторождения

В качестве альтернативных вариантов рассматривались:

- Подземный способ разработки

Данный вариант характеризуется меньшим воздействием на поверхность земель, однако его применение ограничено геологическими и экономическими условиями месторождения. Для рассматриваемого объекта подземная разработка является менее эффективной в связи с глубиной залегания и параметрами рудного тела, требует значительных капитальных затрат и сопровождается повышенными рисками для персонала.

Открытый способ разработки (карьерный), с различными вариантами организации работ.

Рассматривались варианты ведения открытых горных работ с различной интенсивностью добычи, схемами транспортировки и размещения вскрышных пород. Данный способ является технологически обоснованным и широко применяемым для аналогичных месторождений.

- Альтернативы размещения инфраструктуры и объектов

Варианты размещения производственных площадок, складов руды и отвалов вскрышных пород рассматривались с учетом рельефа, гидрологических условий и минимизации воздействия на окружающую среду. Предпочтение отдано размещению объектов в пределах горного отвода, с учетом сокращения транспортных расстояний и минимизации нарушаемых территорий.

Выбранный вариант и обоснование

В качестве основного варианта реализации намечаемой деятельности выбран открытый способ разработки месторождения (карьерный) с использованием мобильной техники и поэтапным формированием отвалов вскрышных пород.

Выбор данного варианта обусловлен следующими факторами:

- соответствие геолого-техническим условиям месторождения;
- экономическая целесообразность и эффективность добычи;
- возможность поэтапного освоения территории с последующей рекультивацией;
- применение стандартных и отработанных технологических решений;
- возможность локализации воздействия в пределах производственной площадки;
- обеспечение промышленной безопасности и управляемости производственного процесса.

С точки зрения воздействия на окружающую среду выбранный вариант характеризуется преимущественно локальным и контролируемым воздействием. Основные негативные факторы (пылеобразование, выбросы от техники, нарушение земель) носят временный характер и подлежат снижению за счет применения мероприятий по пылеподавлению, рациональной организации работ и последующей рекультивации.

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В разделе 3 подробно описан выбранный вариант осуществления намечаемой деятельности.

Следует отметить, 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.

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 – с.Коныролен на расстоянии 16км. 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 работ месторождения «Сеным». Исходя из приведенной информации, можно сделать вывод о том, что намечаемая деятельность, практически никак не отразится на здоровье населения ближайшей к нему селитебной зоны с.Коныролен.

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)

В районе расположения месторождения «Сеным» биоразнообразие представлено видами флоры и фауны, характерными для горно-степных и засушливых территорий южных склонов гор Катутау. Растительный покров на большей части территории развит слабо и представлен разреженной травянистой растительностью, выгорающей к началу летнего периода; локально у пересыхающих родников встречаются камыш и болотные травы, а в долине реки Коктерек — кустарниковая растительность.

Животный мир района отличается невысокой численностью и видовым разнообразием. В горной части могут встречаться теки и архары, в долинных участках — елики; из птиц отмечаются кеклики, дикие голуби, улары и отдельные хищные птицы. Территория не относится к выраженным миграционным коридорам крупных диких животных, однако отдельные виды могут использовать прилегающие участки в качестве кормовых или транзитных территорий.

Экосистемы района адаптированы к засушливым условиям, но чувствительны к механическому нарушению почвенно-растительного покрова, пылевому воздействию и фактору беспокойства. С целью минимизации воздействия на биоразнообразие проектом предусматривается ограничение площади нарушаемых земель, соблюдение границ ведения работ, пылеподавление на дорогах и участках погрузки, исключение загрязнения почв и вод, а также последующая рекультивация нарушенных территорий.

Согласно ответу РГУ “Областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области Жетысу”, в связи с тем, что запрашиваемый земельный участок расположен вблизи охранной зоны Республиканского государственного учреждения «Государственный национальный природный парк «Алтын-Эмел», данная территория является местом обитания Манула (Палласов кот), занесённого в Красную Книгу Республики Казахстан, а также путями миграции Тянь-шаньского архара (также занесен в Красную Книгу Республики Казахстан).

5.2.1. Воздействие на растительный мир

Воздействие на растительный покров в период реализации намечаемой деятельности будет связано преимущественно с механическим нарушением почвенно-растительного слоя в пределах отведенной территории. При этом воздействие носит локальный характер и ограничивается границами производственной площадки. При соблюдении проектных решений, включая предварительное снятие и сохранение плодородного слоя почвы, ограничение зоны ведения работ, применение мероприятий по пылеподавлению и последующую рекультивацию, существенного негативного влияния на растительный мир не прогнозируется. Восстановление растительного покрова будет обеспечено в рамках биологического этапа рекультивации.

5.2.2. Животный мир

Воздействие на животный мир в период реализации намечаемой деятельности будет носить преимущественно локальный и временный характер и выражаться в факторе беспокойства (шум, движение техники), а также частичном нарушении мест обитания в пределах производственной площадки. При соблюдении проектных решений, включая ограничение зоны работ, организацию

движения техники, проведение работ в установленные сроки и реализацию природоохранных мероприятий, существенного негативного воздействия на животный мир не прогнозируется. Миграционные пути крупных животных не затрагиваются, а после завершения работ условия обитания будут восстановлены в рамках рекультивации нарушенных территорий.

5.2.3. Воздействие на животный мир

При реализации проектов в городских условиях воздействие на животный мир минимально. В природных зонах необходимо оценивать возможное влияние и предусматривать меры по сохранению мест обитания животных.

5.3. Земельные ресурсы и почвы

5.3.1. Состояние и условия землепользования

Рассматриваемая территория месторождения «Сеным» относится к землям, не вовлеченным в интенсивное хозяйственное использование, и характеризуется преимущественно как естественная степная территория. Земельный участок предоставлен для целей недропользования и будет использоваться в границах горного отвода. Основное землепользование в прилегающих районах связано с сельскохозяйственной деятельностью, преимущественно пастбищного характера. В пределах участка отсутствуют объекты капитальной застройки и инфраструктуры, подлежащие изъятию или переносу. Условия землепользования предусматривают временное изъятие земель на период проведения горных работ с последующим восстановлением нарушенных территорий в рамках рекультивации.

5.3.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Почвенный покров территории месторождения «Сеным» сформирован в условиях горно-холмистой засушливой местности южных склонов гор Катутау и отличается малой мощностью, прерывистым распространением и слабым развитием гумусового горизонта. На склонах, водораздельных участках и площадях выхода коренных пород преобладают щебенисто-суглинистые и элювиально-делювиальные образования, сформированные в результате выветривания вулканогенных пород. В понижениях рельефа, тальвегах саев и временных водотоках возможно локальное накопление мелкоземистого материала и формирование участков с более развитым почвенно-растительным слоем. В целом почвенный покров территории находится в относительно естественном состоянии, однако характеризуется низкой продуктивностью и высокой чувствительностью к механическому нарушению, пылевому воздействию, ветровой и водной эрозии.

5.3.3. Воздействие на земельные ресурсы

Воздействие на земельные ресурсы в период реализации намечаемой деятельности будет связано с изъятием и нарушением земель в пределах горного отвода, включая снятие плодородного слоя почвы, проведение горных работ, формирование карьеров и отвалов вскрышных пород, а также размещение производственной инфраструктуры. Данное воздействие носит локальный и временный характер и ограничивается границами производственной площадки. При соблюдении проектных решений, включая предварительное снятие и сохранение плодородного слоя почвы, рациональное размещение объектов, минимизацию площади нарушаемых земель и последующее проведение рекультивации, существенного необратимого воздействия на земельные ресурсы не прогнозируется. По завершении работ предусмотрено восстановление нарушенных территорий с приведением их в состояние, пригодное для дальнейшего использования.

Устройство биотуалетов и мест сбора отходов в специальные емкости будет проводиться в местах, исключающих загрязнение почв и водоемов. Все виды отходов вывозятся специализированными организациями по утилизации соответствующего вида отходов, согласно заключенным в будущем договорам.

5.4. Водные ресурсы

5.4.1. Поверхностные и подземные воды

Водные ресурсы области включают реки, озера и подземные воды. При реализации намечаемой деятельности воздействия на поверхностные и подземные воды будет минимальным.

5.4.2. Воздействие на водные ресурсы

При соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на водные ресурсы может быть минимизировано.

5.5. Атмосферный воздух

Современное состояние атмосферного воздуха в районе расположения месторождения «Сеным» характеризуется как относительно благоприятное, что обусловлено отсутствием крупных

промышленных источников загрязнения и низкой плотностью населения. Основное влияние на качество атмосферного воздуха оказывают природные факторы (пыление почв в ветреную погоду) и незначительная хозяйственная деятельность в прилегающих районах. По имеющимся данным, превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не выявлены, фоновые значения находятся на уровне, характерном для степных территорий. Атмосферный воздух характеризуется хорошей степенью самоочищения, обусловленной открытым рельефом и активной циркуляцией воздушных масс.

5.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Устойчивость региона к изменениям климата зависит от состояния природных и социально-экономических систем. При реализации проектов важно учитывать возможные климатические риски и адаптационные меры.

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

По ответу КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия» Управления культуры акимата области Жетысу, согласно Государственному списку памятников истории и культуры местного значения Костанайской области и Списку предварительного учета объектов историко-культурного наследия области Жетысу выявленных памятников историко-культурного наследия на месторождении «Сеным» не обнаружено.

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

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

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

Проектом будут соблюдаться 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.

Проектом по месторождению «Сеным» предусмотрено выполнение всех требований пункта 5 статьи 238 Экологического кодекса РК для земельных участков, на которых осуществляется временное накопление и хранение отходов. Размещение площадки отходов осуществляется на техногенно нарушенной территории с слабофильтрующими суглинистыми и песчаными грунтами, вне зон стояния грунтовых вод и вне водоохраных полос, что соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям. Площадка не расположена на территории, подверженной затоплению паводковыми или ливневыми водами, имеет удобный подъезд с твердым покрытием и размещена с подветренной стороны относительно ближайших жилых пунктов.

Все операции с отходами проводятся на оборудованной площадке с инженерной противοfiltrационной защитой и ограждением, исключающими миграцию загрязняющих веществ в почву и подземные воды. Поверхностные и подземные стоки не допускаются к попаданию в водные объекты: предусмотрены уклоны для отвода поверхностных вод и их направление в дренажную систему либо на безопасную площадку. Хранение отходов ведётся только временно, с последующей передачей специализированным организациям, при этом размещение отходов на хранение или захоронение вне специально предусмотренных объектов проектом не предусмотрено.

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)». Штат сотрудников 22 человек.

Проведение работ запланировано на период 2027-2028гг.

Основными отходами при проведении работ будут ТБО, металлолом, вскрышные породы, автомобильные шины, отработанные фильтры, отработанные масла, промасленная ветошь.

13 07 03* Отработанные масла и ГСМ.

Расчет нормы образования определяется по формуле:

$N = (N_b + N_d) * 0,25$ т/год, где: 0,25 – доля потерь масла от общего его количества; N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, $N_d = Y_d * N_d * p$ (здесь: Y_d – расход дизельного топлива за год, м³, N_d – норма расхода масла, 0,032 л/л/ расхода топлива, p – плотность моторного масла, 0,93 т/м³); N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине, $N_b = Y_b + N_b * p$ (здесь: Y_b – расход бензина за год, м³, N_b – норма расхода масла, 0,024 л/л/ расхода топлива).

$$N = 8,38 \text{ т/год}$$

16 01 07* Отработанные масляные фильтры Расчет образования отработанных масляных фильтров определяется по формуле: $M = (П / Н) * m * n / 1000$

Где, П – средний годовой пробег машины, 105000 км/год;

Н – норма пробега машины до замены фильтра, 10000 км;

m – масса одного масляного фильтра, 1,5 кг;

n – количество автомашин;

$$M = 0,018 \text{ т/год.}$$

16 01 03 Отработанные автошины

Расчет нормы образования определяются по формуле:

$M_{отх} = 0,001 * P_{ср} * K * k * M/H$, т/год, где: k – количество шин, M – масса шины, K – количество машин, $P_{ср}$ – среднегодовой пробег машин, H – нормативный пробег шины.

Итого, $M_{отх} = 1,35$ т/год.

20 03 01. Бытовые отходы. Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п

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	22	0,25	1,65

Твердые бытовые отходы являются нетоксичными, не пожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, и относятся к неопасному списку отходов – 20 03 01.

Сбор коммунальных отходов будет осуществляться в специальном металлическом контейнере, установленном на территории рассматриваемого объекта, с последующим вывозом на городской полигон. Предполагаемые объемы образования отходов: ТБО – 1,65 т/год

15 02 02*Промасленная ветошь Расчёт нормы образования определяются по формуле: $N = M_0 + M + W$, т/год, где M_0 – поступающее количество ветоши, т/год, M – норматив содержания в ветоши масел, W – нормативное содержание в ветоши влаги

$N = 1,016$ т/год

01 01 01 Вскрышные породы. Образование вскрышных происходит в процессе ведения горных работ при вскрытии и отработке месторождений полезных ископаемых. Указанные отходы образуются при отделении пустых пород от рудного тела, а также при добыче руды, не соответствующей установленным кондициям на содержание полезного компонента.

Собранные вскрышные и вмещающие породы временно складываются в специально отведённых местах - отвалах, расположенных в пределах горного отвода. Размещение осуществляется послойно, с обеспечением устойчивости откосов и предотвращением пылеобразования. В случае пригодности к использованию в строительных целях или для обратной засыпки отработанных выработок данные отходы могут быть частично утилизированы.

Согласно приложению 1 Классификатора отходов, утверждённого постановлением Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 6 августа 2021 года, вскрышные относятся к категории неопасных отходов (класс опасности V). Среднегодовой объём вскрыши – 2027-2028 гг. – 28201,5 т/год.

Проектом предусмотрено полное соблюдение требований пункта 2 статьи 359 Экологического кодекса РК при проектировании, эксплуатации и закрытии объекта складирования вскрышных пород. Площадка отвала выбрана с учетом геологических, гидрологических и гидрогеологических условий, а также расположена вне водоохраных зон и зон влияния поверхностных вод. Формирование отвала ведется послойно с уплотнением, планировкой откосов и обеспечением его физической устойчивости. Для предотвращения загрязнения почвы, подземных и поверхностных вод предусмотрены дренажные каналы для сбора поверхностного стока, исключено фильтрационное воздействие за счет маломощных сухих суглинистых почв, все ГСМ и отходы хранятся на герметичных площадках. Проект также включает мероприятия по рекультивации отвала и разработанную программу регулярного мониторинга состояния откосов, пыления, вод и почв квалифицированным персоналом, а также постпроектные меры наблюдения после закрытия объекта.

Выполняются и специальные требования пункта 2 статьи 361 ЭК РК по предотвращению и уменьшению выбросов пыли и газов от отвала вскрышных пород. На месторождении реализованы меры пылеподавления: регулярный полив технологических дорог и поверхности отвала, послойная укладка и уплотнение породы, снижение высоты падения при разгрузке, а также ограничение проведения работ в пыльноопасные периоды с усиленным ветром. Устойчивые откосы и планировка поверхности снижают ветровую эрозию, а использование исправной техники с нормативными выхлопами минимизирует газовые выбросы. Комплекс предусмотренных мероприятий обеспечивает соответствие требованиям статей 359 и 361 и гарантирует безопасную эксплуатацию объекта складирования вскрышных пород.

16 01 17 Черные металлы. Отходы чёрных металлов образуются при выполнении ремонтных и обслуживающих работ автотранспортных средств и технологического оборудования. Они возникают в результате замены изношенных или повреждённых металлических деталей, элементов кузова, рам, шасси, трубопроводов и других конструкций. Собираются отходы чёрных металлов отдельно от других видов отходов, в специально отведённые металлические контейнеры или бункеры. На площадке временного хранения обеспечиваются условия, предотвращающие загрязнение почвы и атмосферного воздуха — площадка оборудуется твёрдым покрытием и укрытием от осадков. Срок хранения — не более 6 месяцев. Вывоз металлолома осуществляется специализированной организацией, имеющей лицензию на сбор и переработку лома и отходов чёрных металлов, по договору и по факту накопления. Отходы направляются на дальнейшую переработку и использование в качестве вторичного сырья.

Вид транспорта	α	п, шт.	М, т	Н, т/год
Грузовой транспорт	0,016	10	4,74	0,758

Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Основными отходами при проведении работ будут ТБО, металлолом, вскрышные породы, автомобильные шины, отработанные фильтры, отработанные масла, промасленная ветошь.

13 07 03* Отработанные масла и ГСМ.

Расчет нормы образования определяется по формуле:

$N = (N_b + N_d) * 0,25$ т/год, где: 0,25 – доля потерь масла от общего его количества; N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, $N_d = Y_d * N_d * p$ (здесь: Y_d – расход дизельного топлива за год, м³, N_d – норма расхода масла, 0,032 л/л/ расхода топлива, p – плотность моторного масла, 0,93 т/м³); N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине, $N_b = Y_b + N_b * p$ (здесь: Y_b – расход бензина за год, м³, N_b – норма расхода масла, 0,024 л/л/ расхода топлива).

$$N = 8,38 \text{ т/год}$$

16 01 07* Отработанные масляные фильтры Расчет образования отработанных масляных фильтров определяется по формуле: $M = (\Pi / H) * m * n / 1000$

Где, Π – средний годовой пробег машины, 105000 км/год;

H – норма пробега машины до замены фильтра, 10000 км;

m – масса одного масляного фильтра, 1,5 кг;

n – количество автомашин;

$$M = 0,018 \text{ т/год.}$$

16 01 03 Отработанные автошины

Расчет нормы образования определяются по формуле:

$M_{отх} = 0,001 * P_{ср} * K * k * M / H$, т/год, где: k – количество шин, M – масса шины, K – количество машин, $P_{ср}$ – среднегодовой пробег машин, H – нормативный пробег шины.

Итого, $M_{отх} = 1,35$ т/год.

20 03 01. Бытовые отходы. Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п

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	22	0,25	1,65

Твердые бытовые отходы являются нетоксичными, не пожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, и относятся к неопасному списку отходов – 20 03 01.

Сбор коммунальных отходов будет осуществляться в специальном металлическом контейнере, установленном на территории рассматриваемого объекта, с последующим вывозом на городской полигон. Предполагаемые объемы образования отходов: ТБО – 1,65 т/год

15 02 02*Промасленная ветошь Расчёт нормы образования определяются по формуле: $N = M_o + M + W$, т/год, где M_o – поступающее количество ветоши, т/год, M – норматив содержания в ветоши масел, W – нормативное содержание в ветоши влаги

$$N = 1,016 \text{ т/год}$$

01 01 01 Вскрышные породы. Образование вскрышных происходит в процессе ведения горных работ при вскрытии и отработке месторождений полезных ископаемых. Указанные отходы образуются при отделении пустых пород от рудного тела, а также при добыче руды, не соответствующей установленным кондициям на содержание полезного компонента.

Собранные вскрышные и вмещающие породы временно складированы в специально отведённых местах - отвалах, расположенных в пределах горного отвода. Размещение осуществляется послойно, с обеспечением устойчивости откосов и предотвращением пылеобразования. В случае пригодности к использованию в строительных целях или для обратной засыпки отработанных выработок данные отходы могут быть частично утилизированы.

Согласно приложению 1 Классификатора отходов, утверждённого постановлением Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 6 августа

2021 года, вскрышные относятся к категории неопасных отходов (класс опасности V). Среднегодовой объем вскрыши – 2027-2028 гг. – 28201,5 т/год.

Проектом предусмотрено полное соблюдение требований пункта 2 статьи 359 Экологического кодекса РК при проектировании, эксплуатации и закрытии объекта складирования вскрышных пород. Площадка отвала выбрана с учетом геологических, гидрологических и гидрогеологических условий, а также расположена вне водоохраных зон и зон влияния поверхностных вод. Формирование отвала ведется послойно с уплотнением, планировкой откосов и обеспечением его физической устойчивости. Для предотвращения загрязнения почвы, подземных и поверхностных вод предусмотрены дренажные каналы для сбора поверхностного стока, исключено фильтрационное воздействие за счет маломощных сухих суглинистых почв, все ГСМ и отходы хранятся на герметичных площадках. Проект также включает мероприятия по рекультивации отвала и разработанную программу регулярного мониторинга состояния откосов, пыления, вод и почв квалифицированным персоналом, а также постпроектные меры наблюдения после закрытия объекта.

Выполняются и специальные требования пункта 2 статьи 361 ЭК РК по предотвращению и уменьшению выбросов пыли и газов от отвала вскрышных пород. На месторождении реализованы меры пылеподавления: регулярный полив технологических дорог и поверхности отвала, послойная укладка и уплотнение породы, снижение высоты падения при разгрузке, а также ограничение проведения работ в пыльноопасные периоды с усиленным ветром. Устойчивые откосы и планировка поверхности снижают ветровую эрозию, а использование исправной техники с нормативными выхлопами минимизирует газовые выбросы. Комплекс предусмотренных мероприятий обеспечивает соответствие требованиям статей 359 и 361 и гарантирует безопасную эксплуатацию объекта складирования вскрышных пород.

16 01 17 Черные металлы. Отходы чёрных металлов образуются при выполнении ремонтных и обслуживающих работ автотранспортных средств и технологического оборудования. Они возникают в результате замены изношенных или повреждённых металлических деталей, элементов кузова, рам, шасси, трубопроводов и других конструкций. Собираются отходы чёрных металлов отдельно от других видов отходов, в специально отведённые металлические контейнеры или бункеры. На площадке временного хранения обеспечиваются условия, предотвращающие загрязнение почвы и атмосферного воздуха — площадка оборудуется твёрдым покрытием и укрытием от осадков. Срок хранения — не более 6 месяцев. Вывоз металлолома осуществляется специализированной организацией, имеющей лицензию на сбор и переработку лома и отходов чёрных металлов, по договору и по факту накопления. Отходы направляются на дальнейшую переработку и использование в качестве вторичного сырья.

Вид транспорта	α	п, шт.	М, т	N, т/год
Грузовой транспорт	0,016	10	4,74	0,758

Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Таблица 5

Перечень отходов

№ п/п	Наименование отходов	Код	Вид отхода
1	ТБО	20 03 01	неопасный
2	Металлолом	16 01 17	неопасный
3	Отработанные автошины	16 01 03	неопасный
4	Отработанные фильтры	16 01 07*	опасный
5	Отработанные масла	13 07 03*	опасный
	Промасленная ветошь	15 02 02*	опасный
87	Вскрышные породы	01 01 01	неопасный

Лимиты накопления отходов в период с 2027 по 2028 г.г. приведены в табл. Таблица 5.1

Лимиты накопления отходов в 2026 г.

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/год
Всего, в том числе:	0	28214,672
отходов производства	0	28213,022
отходов потребления	0	1,65
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0	1,016
Отработанные масла и ГСМ	0	8,38
Отработанные масляные фильтры	0	0,018
Неопасные отходы		
Отработанные автошины	0	1,35
Бытовые отходы	0	1,65
Вскрышные породы	0	28201,5
Метталолом	0	0,758

Раздельный сбор 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, частичный 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.

Организация обращения с твердо-бытовыми отходами на объекте строится в полном соответствии с требованиями подпункта б) пункта 2 статьи 319, статей 321 и 326 Экологического кодекса РК, а также положениями Приказа № 482 от 02.12.2021 года о раздельном сборе отходов. Система сбора предусматривает разделение отходов по морфологическим группам: бумага/картон, пластик, стекло, металл, пищевые отходы и прочие несортируемые фракции. Для каждой группы используются отдельные контейнеры с маркировкой, что позволяет исключить смешивание отходов на всех последующих этапах обращения, как того требует пункт 5 статьи 321 Кодекса и пункт 5 Требований, утвержденных Приказом № 482.

Для дальнейшей переработки, транспортировки и утилизации несортируемых и опасных видов отходов оператор заключает договоры со специализированными предприятиями, имеющими

действующую лицензию на выполнение работ в области охраны окружающей среды, что соответствует пункту 1 статьи 336 Кодекса. Отходы, подлежащие отдельному сбору, не допускаются к объединению ни на площадке, ни при передаче подрядным организациям. Такой порядок обеспечивает корректный морфологический учёт ТБО, минимизирует объёмы захоронения и создаёт условия для дальнейшей переработки, что отражено в требованиях Кодекса и санитарно-экологических норм.

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

Согласно ст. 320 ЭК РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ст. 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

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.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. 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).

Лимиты накопления отходов приведены в таблице 5.1. по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» Лимиты накопления отходов пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения.

Лимиты захоронения отходов в период с 2027-2028г.

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/период
1	2	3
Всего	-	0
Не опасные отходы		
Отработанные автошины	0	0
Бытовые отходы	0	0
Светильники шахтные головные отработанные	0	0
Самоспасатели шахтные отработанные	0	0

Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0	0
Отработанные масла и ГСМ	0	0
Отработанные масляные фильтры	0	0

Согласно п. 3, ст. 320 ЭК РК, 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).

Согласно п. 4, ст. 320 ЭК РК, запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ст.320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусматривается.

Отходы производства и потребления, образующиеся в период проведения работ, временно складываются на специально отведенной площадке. По мере накопления отходы вывозятся специализированной организацией. *Накопление отходов не превышает 6 месяцев.* Также придерживаться границ оформленного лицензионного участка и не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.

Лимиты захоронения отходов приведены в таблице 6 по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Также согласно п.1 статьи 359 ЭК РК, Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей установления лимитов в экологическом разрешении и применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов. Но при этом образованные отходы вскрыши будут использоваться для рекультивации отработанных пространств месторождения (прогрессивная ликвидация последствий недропользования).

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

Специфика проведения добычных работ, наличие особых условий, определяют организацию работ и мероприятия по технике безопасности охране труда и промышленной санитарии на участке работ. Создание аварийно-спасательной службы на предприятии является обязательным элементом системы промышленной безопасности. Служба позволяет обеспечить минимизацию последствий аварий, охрану жизни работников и предотвращение ущерба окружающей среде.

В соответствии со статьей 345 Экологического кодекса РК на месторождении предусмотрен комплекс мер по предотвращению аварийного загрязнения окружающей среды и минимизации последствий возможных инцидентов. На площадке организованы средства локализации разливов ГСМ (сорбенты, песок, аварийные комплекты), предусмотрено резервирование ёмкостей и регулярный контроль герметичности оборудования. Персонал проходит инструктажи и обучен действиям при аварийных ситуациях, включая немедленное перекрытие источника утечки, сбор загрязнённого грунта и его передачу на утилизацию. Все меры направлены на оперативное предотвращение распространения загрязнений и защиту окружающей среды.

На горнодобывающем предприятии планируется создание аварийно-спасательной службы (АСС) для обеспечения готовности к ликвидации аварий, спасению людей, имущества и проведению неотложных работ в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Формирование АСС проводится в соответствии с:

- Законом РК «О гражданской защите»;
- Правилами промышленной безопасности в горнорудной промышленности;
- Санитарными правилами и нормами;
- Методическими рекомендациями по организации НАСФ;
- Внутренними стандартами предприятия

В составе предприятия создаётся нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ) на основе действующего персонала, прошедшего специальную подготовку.

Структура:

- Командир формирования;
- Группа спасателей (4–6 человек на смену);
- Медицинский работник;
- Водитель-спасатель (при наличии спецтехники).

Служба базируется на территории предприятия и функционирует круглосуточно с чередованием дежурных смен.

Аварийная готовность

- На объекте разработан План ликвидации аварий (ПЛА).
- Имеется аварийный запас средств индивидуальной защиты, инструмента, медицинских средств.
- Проведение учебных тревог — не реже 1 раза в полугодие

Для полноценной работы АСС предусмотрено обеспечение:

- Средствами индивидуальной защиты (противогазы, каски, спецодежда);
- Аварийно-спасательным инструментом (перфораторы, резак, гидродомкраты);
- Медицинскими средствами (носилки, аптечки, кислородные баллоны);
- Радиосвязью и сигнальными средствами;
- Автомобильной техникой (по возможности — специализированный автомобиль).

10.2 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Определение значимости воздействия проводимых работ на месторождении «Сеным» в оцениваемый период с 2027 по 2028гг. 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, установлена в соответствии с указаниями табл.4.3-4 «Методических указаний...» и приведена в таблица 7

Таблица 7

Расчет категории значимости

Наименование сред	Категории воздействия, балл				Категории значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Атмосферный воздух	2	1	2	5	Итого: 16 баллов Воздействие низкой значимости
Водные ресурсы	1	1	1	3	
Земельные ресурсы	2	1	2	5	
Растительный покров и животный мир	1	1	1	3	

Как видно из таблицы суммарный балл значимости воздействия составил 16 баллов. Следовательно, на основании произведенной оценки, можно сделать заключение о том, что в процессе проведения работ на месторождении «Сеным» в оцениваемый период на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие 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.

В соответствии со статьями 393, 394 и 395 Экологического кодекса РК на объекте предусмотрен полный комплекс природоохранных мероприятий на всех этапах жизненного цикла месторождения. Перед вводом в эксплуатацию обеспечивается готовность всех экологических систем: оборудование площадок для временного накопления отходов, функционирование замкнутого водооборота, пылеподавление, соответствие расчётам рассеивания и проверка санитарно-защитной зоны. В период эксплуатации выполняется программа производственного экологического контроля, включающая мониторинг атмосферного воздуха, шахтных вод, почв и соблюдение нормативов эмиссий, а также оперативное реагирование при любых отклонениях. После завершения работ предусмотрена техническая и биологическая рекультивация: демонтаж сооружений, засыпка стволов, планировка территории и восстановление растительного покрова местными видами, что обеспечивает восстановление нарушенных земель и предотвращение долгосрочного негативного воздействия.

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 разведочных 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;
- правильное хранение отходов производства и потребления.

Выполнение работ необходимо организовать согласно технологического регламента.

В проектной документации по месторождению «Сеным» предусмотрен полный комплекс мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с требованиями санитарных правил и экологического законодательства. Для исключения пыления с

технологических дорог предусмотрено регулярное орошение, поддержание твердого покрытия на наиболее загруженных участках, ограничение скорости движения и очистка колесной базы техники. Аналогичные меры пылеподавления реализуются при буровых и земляных работах: увлажнение площадок, поэтапное вскрытие грунта, послойная укладка вскрышных пород. При перевозке твердых и пылевидных материалов автотранспорт оборудуется защитной пленкой или укрывающим материалом в соответствии с пунктом 23 санитарных правил № ҚР ДСМ-331/2020.

Стационарные и передвижные источники выбросов работают в штатных экологических режимах: используется исправная техника с нормативными выбросами, дизельные двигатели оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов, исключается применение топлива, не соответствующего требованиям. Дополнительно предусмотрены технические решения, направленные на снижение воздействия на воздух, включая модернизацию оборудования, своевременное техническое обслуживание, переход на менее токсичные материалы и оптимизацию технологических процессов. На объекте предусмотрено проведение регулярного пылеподавления на всех производственных участках, включая склад вскрышных пород и технологические дороги. Проектом также предусмотрено ведение производственного экологического контроля с расширенным перечнем загрязняющих веществ и передачей данных в уполномоченный орган, что обеспечивает соблюдение требований по охране атмосферного воздуха и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Проектная документация по месторождению «Сеным» предусматривает комплекс мер, направленных на охрану окружающей среды, в полном соответствии с требованиями статьи 397 Экологического кодекса РК. При разработке ППР и ОВВ учтено сокращение площади нарушаемых земель за счет размещения инфраструктуры на ранее техногенно нарушенных участках, а также рациональной схемы подъездных дорог. Объекты складирования вскрышных пород спроектированы с внутренним отвалообразованием и поэтапной укладкой, что снижает антропогенное воздействие на ландшафт и предотвращает техногенное опустынивание.

Проектом предусмотрены меры по предотвращению загрязнения недр и подземных вод: исключено использование токсичных реагентов, обеспечена изоляция водоносных горизонтов, предусмотрен замкнутый цикл обращения шахтных вод и повторное использование технической воды. Реализованы мероприятия по снижению ветровой эрозии — уплотнение слоёв вскрышной породы, планировка откосов и регулярное пылеподавление. Обращение с буровыми растворами и буровыми отходами проводится с их очисткой и повторным использованием, а остатки буровых материалов и ГСМ утилизируются экологически безопасным способом. На период приостановления и прекращения работ предусмотрен порядок ликвидации выработок и рекультивации нарушенных земель, включая технический и биологический этапы восстановления территории.

При выполнении работ на месторождении соблюдаются требования статьи 238 Экологического кодекса РК, направленные на предотвращение деградации и утраты земель. Земельные участки, задействованные под технологические объекты, поддерживаются в состоянии, позволяющем дальнейшее безопасное использование территории и не допускающим её захламления или загрязнения. Работы, связанные с нарушением поверхностного слоя, ведутся аккуратно, с минимальным воздействием на грунтовый покров.

Если в пределах производственного участка встречается плодородный слой почвы, он предварительно снимается, изолируется от минеральных грунтов и складывается отдельно до момента использования в целях рекультивации. Хранение плодородного слоя организовано таким образом, чтобы исключить его выветривание, перемешивание или потерю влаги. После завершения горных работ предусмотрено восстановление нарушенных земель: выравнивание рельефа, возврат плодородного слоя и биологическое восстановление с применением местных видов растительности. Такой подход обеспечивает соблюдение принципов охраны земель и позволяет избежать безвозвратной утраты плодородного горизонта.

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 № KZ19VWF00561446 от 05.05.2026г., выданное РГУ «Департамент экологии по области Жетысу Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (приложение 2). При разработке отчета о возможных воздействиях предусмотреть:

Мероприятия по атмосферному воздуху с целью снижения пылевыделения, предусматривается следующий комплекс инженерно–технических мероприятий:

- пылеподавление, орошение при снятии ПРС, предусматривается посредством полива их водой и обработкой пылесвязывающим составом в теплое время года. Среднегодовая эффективность мероприятия составляет 70%.

- орошение при землянных работах и при формировании отвала ПРС. Среднегодовая эффективность мероприятия составляет 60%.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабинете экскаваторов, бульдозеров и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям -это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

Пылеподавление при экскавации горной массы и бульдозерных работах (в теплое время года, 5 раз в смену) предусматривается орошением водой с помощью поливочных машин на базе ЗиЛ 130.

Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные и подземные воды

При эксплуатации объектов для защиты от загрязнения поверхностных и подземных вод проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- Не допускать порыва водовода и разлива дренажных сточных вод на рельеф местности;
- Проводить производственный экологический контроль на предприятии.
- Контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- Исключается сброс сточных вод на рельеф от производственных процессов в рабочем режиме. Проектные решения в достаточной степени решают вопрос защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения и подтопления.

Предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;
- обработка водой;
- установка нейтрализаторов;

Мероприятия по рациональному использованию и охране недр, воздействия на почву и водоохранные мероприятия

В соответствии с пунктом 1 статьи 238 Экологического кодекса РК физические и юридические лица обязаны при использовании земель исключать загрязнение почв, захламливание территории, деградацию и истощение земель, а также обеспечивать снятие и сохранение плодородного слоя при проведении работ, способных вызвать его безвозвратную утрату. Проектом ПГР и ОВВ для месторождения Сеным эти требования учтены: работы по горнопроходке и размещению инфраструктуры выполняются на площадках с ранее нарушенными техногенными грунтами, а плодородный слой почвы отсутствует в природно-ландшафтных условиях участка (полупустынные серо-бурые и песчаные почвы). В случае вскрытия локальных участков с маломощным плодородным слоем предусмотрено его аккуратное снятие, складирование и использование при рекультивации.

Также проектом предусмотрены меры по предотвращению загрязнения земель ГСМ и отходами, а на заключительном этапе — техническая и биологическая рекультивация нарушенных территорий.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны окружающей среды необходимо:

Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;

Учет количества полезного ископаемого и объемов вскрыши производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешность не более 5%);

Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;

Обеспечить полноту выемки почвенно-плодородного слоя и следить за правильным размещением его на рекультивируемые бермы;

Использовать внешнюю вскрышу для рекультивации предохранительных берм в процессе отработки и после полной отработки участка работ;

Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;

Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и маслогидравлической системой работающих механизмов и машин;

Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;

Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;

Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;

Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении работ (разлив нефтепродуктов и т.д.);

Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;

Сохранение естественных ландшафтов;

И другие требования согласно Законодательству о недропользовании и охране окружающей среды.

При проведении работ в приоритетном порядке будут соблюдаться требования в области охраны недр:

- обеспечение полноты опережающего геологического, гидрогеологического, экологического, санитарно-эпидемиологического, технологического и инженерно- геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого;

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах работ;

- использование Недр в соответствии с требованиями Законодательства Государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при работах, а также строительстве и эксплуатации сооружений, не связанных с добычей;

- охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, а также других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения;

- предотвращение загрязнения недр при проведении работ.

Для выполнения данных требований проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор наиболее рациональных методов разработки месторождения;

- строгий маркшейдерский контроль за проведением работ;

- проведение работ с учетом наиболее полного извлечения полезного ископаемого из недр и уменьшения потерь при;

- ликвидация и рекультивация горных выработок.

Предотвращение техногенного опустынивания земель

Во избежание опустынивания земель, ветровой и водной эрозии почвенно плодородного слоя. Технологические схемы производства работ должны предусматривать:

- Снятие и транспортировку плодородно-растительного слоя, его складирование и хранение в бортах обваловки или нанесение на рекультивируемые поверхности;

- Формирование по форме и структуре устойчивых отвалов ПРС.

Необходимо проведение рекультивационных работ. Для этого настоящим проектом предусматривается складирование ПРС для биологического восстановления, нарушенного работами площади участка проведения работ.

Рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

Рекультивируемые площади и прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организационный и устойчивый ландшафт.

Мероприятия по снижению загрязненности атмосферного воздуха до санитарных норм.

Создание нормальных атмосферных условий в зоне проведения работ осуществляется за счет естественного проветривания. Искусственное проветривание не предусматривается, так как для района, где расположено месторождение, характерна интенсивная ветровая деятельность. Преобладающими являются ветры юго-восточного направления. В целом, климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в воздухе.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью.

Для снижения запыленности рабочих мест предусматривается использование кондиционеров.

При экскавации горной массы для пылеподавления в теплые периоды года предусматривается систематическое орошение горной массы водой с помощью поливочной машины.

Для борьбы с пылью на автомобильных дорогах в теплое время года предусматривается поливка дорог водой с помощью поливомоечной машины.

Мероприятия по снижению воздействий на водные ресурсы

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды включает рассмотрение потенциальной вероятности воздействия по ряду критериев, основными из которых для рассматриваемого объекта будут являться:

- вероятность загрязнения поверхностных вод путем сбросов сточных вод в водные объекты;
- вероятность воздействия на гидрологический режим поверхностных водотоков;
- вероятность воздействия на ихтиофауну.

Выбор участков проведения работ производится за пределами водоохраных зон и полос водных объектов. Расстояние от границ площадки до водных объектов должно быть не менее 500 метров. Непосредственно на участках работ открытых водоемов (рек, ручьев и ключей) нет.

Мойка машин и механизмов на территории участков проведения работ запрещена. Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района.

С целью исключения засорения и загрязнения поверхностных вод, предусматривается мероприятия по предотвращению воздействия образующихся отходов производства и потребления.

Отходы производства и потребления будут собираться в металлические контейнеры и другие специальные емкости, расположенные на оборудованных площадках и по мере накопления (не более 6-ти мес.) вывозиться по договору со специализированной организацией.

С целью исключения засорения водных объектов в процессе осуществления намечаемой деятельности предусматривается проведение плановой уборки территории. Не допускается открытое размещение отходов на территории участка.

Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в септик и вывозятся на договорной основе. Септик герметичный с водонепроницаемым дном и стенами. Септик, своевременно очищается по заполнению не более двух трети от объема, дезинфицируется.

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа
- организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов
- ведение постоянных мониторинговых наблюдений

Отходы, хранящиеся в производственных помещениях, должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

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

Проектом предусмотрено соблюдение требований пункта 1 статьи 12 и пункта 2 статьи 7 Закона РК «О растительном мире» от 02.01.2023 №183-VII. На территории месторождения «Сеным» преобладает полупустынная растительность (типчак, полынь, биюргун), отсутствуют виды, занесённые в Красную книгу, что подтверждается материалами ОВВ. В процессе проведения работ исключается уничтожение и повреждение дикорастущих растений вне границ непосредственного влияния горных работ. Проектом предусмотрены меры по минимизации воздействия: ограничение работ в пределах технологической зоны, недопущение захламливания территории, соблюдение противопожарных требований, выполнение рекультивации нарушенных участков с использованием местных видов растительности. Все мероприятия направлены на сохранение природных растительных сообществ и предотвращение негативного воздействия на места произрастания растений.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения месторождения Сеным, 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;
- 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.

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 все три вида отходов 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.

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

В соответствии со статьей 76 Экологического кодекса Республики Казахстан и пунктом 15 приложения 2 к Инструкции, послепроектный анализ (ППА) проводится в целях подтверждения соответствия фактических воздействий на окружающую среду прогнозируемым в отчете ОВВ и заключении государственной экологической экспертизы.

Цели проведения ППА

- проверка достоверности прогнозных данных ОВВ;
- выявление отклонений фактических воздействий от расчетных;
- подтверждение эффективности природоохранных мероприятий и применяемых НДТ;
- уточнение параметров производственного экологического контроля (ПЭК) и мониторинга.

Масштабы и объекты наблюдения

Послепроектный анализ охватывает все основные компоненты окружающей среды:

- атмосферный воздух — контроль выбросов по точкам мониторинга в границах СЗЗ;
- поверхностные и подземные воды — наблюдение за качеством шахтных и дренажных вод, отбор проб из наблюдательных скважин;
- земли и почвенный покров — контроль состояния рекультивированных участков;
- растительный и животный мир — наблюдение за восстановлением растительности на рекультивированных землях;
- отходы производства — проверка объемов и схем обращения;
- социально-экономические факторы — анализ условий жизни персонала и населения ближайших населенных пунктов.

Сроки проведения ППА

Послепроектный анализ проводится в течение первых трех лет эксплуатации объекта. Первый этап - через 12 месяцев после начала промышленной эксплуатации; второй - через три года после начала работ; далее - по мере необходимости в рамках продления комплексного экологического разрешения.

Требования к содержанию отчета

Отчет по результатам ППА включает:

1. данные производственного экологического контроля (ПЭК);
2. сравнение фактических и прогнозируемых значений по каждому компоненту среды;
3. оценку отклонений и их влияния на окружающую среду;
4. предложение по корректировке мер управления воздействиями;
5. вывод о соответствии фактических воздействий прогнозным оценкам.

Сроки и порядок представления отчетов

Отчет о послепроектном анализе представляется в территориальный департамент Комитета экологического регулирования и контроля МЭГПР РК не позднее чем через 18 месяцев после начала эксплуатации объекта. Копии отчетов хранятся у недропользователя и включаются в годовую экологическую отчетность в рамках ПЭК.

С учетом характера и масштаба воздействия месторождения «Сеным» (объект I категории, средняя значимость по матрице оценки воздействий - 16 баллов), проведение послепроектного анализа является обязательным и будет выполняться в соответствии с требованиями Инструкции и Экологического кодекса РК.

После завершения горных работ на месторождении предусматривается проведение комплекса мер по ликвидации последствий недропользования, направленных на восстановление нарушенных земель и обеспечение их дальнейшей безопасной эксплуатации. Территории, затронутые производственной деятельностью, подлежат планировке, устранению техногенных нарушений, стабилизации откосов, удалению временных сооружений и очистке от отходов, чтобы исключить любые риски для здоровья людей и окружающей среды. Плодородный слой, сохранённый на этапе строительства, используется для формирования рекультивационного покрытия, после чего осуществляется посев местных растительных видов для восстановления природного растительного покрова.

Все мероприятия выполняются в соответствии с требованиями земельного законодательства и пунктом 2 статьи 145 Экологического кодекса РК, который обязывает приводить земельные участки после завершения недропользования в состояние, пригодное для дальнейшего использования по целевому назначению и не создающее угрозы окружающей среде. Такой подход обеспечивает безопасное завершение работ и восстановление экологических функций территории.

15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В соответствии с законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния горно-добычных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки площади, нарушенные в процессе работ.

С целью уменьшения площади нарушенных земель при проходке горных выработок на склонах не будут строиться подъездные пути. При проходке горных выработок и выемке полезного ископаемого плодородный слой будет складироваться отдельно.

После проведения полного комплекса горных работ все технологические сооружения и оборудование будут вывезены, а площадь земель, нарушенных при ведении операций по недропользованию, рекультивирована. Работы по ликвидации и рекультивации будут проводиться согласно Плана ликвидации последствий операций по недропользованию.

Горные работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв. При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Принимая во внимание, что участок промышленной добычи находится в равнинной местности вне населённого пункта, направление рекультивации - рекреационное, то есть создание лесопарковых насаждений, парков, спортивных площадок и других зон для отдыха, не требует нанесения мощного плодородного слоя почвы и выравнивания склонов поверхности, кроме выполаживания откосов бортов горных выработок.

Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому выполаживание откосов бортов горных выработок, очистного пространства и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

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 и 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.

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 были использованы 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

Настоящий Отчет разработан к «Плану горных работ для разработки золоторудного месторождения «Сеным» расположенного в Панфиловском районе области Жетысу» выполнен ТОО «ЭкоОптимум», имеющим Государственную лицензию на проектирование горных производств (приложение 1).

Месторождение «Сеным» находится в недропользовании ЧК «Kaznah Mineral Co.Ltd.» на основании результатов аукциона, Аукцион по твердым полезным ископаемым Протокол № 411665 от 19.09.2025 года.

1) Месторождение расположено на землях Панфиловского района области Жетысу, в 16 км южнее от с.Конныролен.

2) Намечаемая деятельность по разработке золоторудного месторождения «Сеным» предусматривается на территории Панфиловского района области Жетысу Республики Казахстан.

Площадь месторождения составляет 4,06 кв. км (406 га).

Сравнительно благоприятные горно-геологические и горно-технические особенности месторождения, включающие относительно небольшие глубины залегания окисленных руд, малую мощность покровных отложений, малые водопритоки и простые условия осушения карьеров, равнинный характер окружающей местности и др. определяют открытый – карьерный способ отработки окисленных руд месторождения.

При выборе способа разработки месторождения учитывались следующие факторы:

- рельеф местности;
- глубина залегания рудных тел от земной поверхности;
- мощность и условия залегания рудных тел.

Конечный контур карьера определен исходя из допустимо минимальных размеров дна карьера, которое позволит оптимальное размещение выемочно-погрузочного оборудования, и осуществлять безопасное производство горных работ.

Границы открытых горных работ принимаются с учетом максимального вовлечения в отработку всех вскрываемых разведанных рудных зон золотосодержащих руд в пределах границ участка добычи.

При достижении предельных положений бортов контура карьера для обеспечения их устойчивости и безопасной работы на нижних горизонтах, проектом предусматривается устройство предохранительных берм, шириной, обеспечивающей механизированную их очистку от осыпей.

В связи с залеганием рудных тел вблизи поверхности имеются благоприятные условия для открытой разработки, посредством применения транспортной системы и внешнего отвалообразования.

Климат района месторождения «Сеным» резко континентальный, с сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. В летний период температура воздуха может достигать +40 °С, в зимний период понижается до –20 °С. Район характеризуется малым количеством атмосферных осадков, сухостью воздуха и высокой испаряемостью; по данным ПГР среднегодовое количество осадков указано в пределах 100–120 мм, при этом в другом разделе документа приведено значение около 220 мм, поэтому показатель желательно уточнить перед окончательной вставкой в ОВВ. Преобладающие направления ветров - юго-восточное и юго-западное. Гидрографическая сеть развита слабо, постоянные водотоки на участке отсутствуют, временный поверхностный сток формируется преимущественно в весенний период в понижениях рельефа и саях.

№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	44° 9' 4,69"	79° 8' 15,34"
2	44° 9' 51,29"	79° 9' 29,68"
3	44° 9' 33,7"	79° 9' 39,11"
4	44° 8' 11,58"	79° 9' 57,11"
5	44° 7' 56,97"	79° 9' 33,98"

3) Инициатор – ЧК «KAZ MINERALS HOLDING LIMITED», директор – Ли Ху Ху, БИН 240640900909, 010000, ГОРОД АСТАНА, РАЙОН НҮРА, ПР. ТҮРАН, ЗД. 37/10.

4) Месторождение золота Сеным предполагается обрабатывать открытым способом.

Средняя глубина проектных карьеров в золоторудных зонах составит 10 м. Углы откоса стенок карьеров по вмещающим породам, принимаются равными 70° (таблица 6 НТП РК). Высота уступов принята 5 м.

Глубина промышленной оценки руд в золоторудной зоне в пределах 10 м.

Месторождение слабо обводнено, приурочено к мощной зоне тектонических нарушений, по инженерно-геологическим условиям относится к III типу.

Полезная толща представлена зонами прожилково-жильного и вкрапленного окварцевания, приуроченными к зонам дробления, трещиноватости и гидротермального изменения пород. Оруденение локализуется в верхнепалеозойских вулканогенных образованиях, представленных андезитами, андезито-дацитами, дацитами, липаритами, их туфами и туфогенно-осадочными разностями.

Вмещающие породы относятся к бескайнарской, калгызгашской и жельдыкоринской свитам и представлены чередованием лав, игнимбритов, туфов, туфопесчаников и туфоконгломератов. Вулканогенные толщи прорваны субвулканическими и интрузивными образованиями андезитового, дацитового и гранитоидного состава, относящимися к катутаускому и южно-джунгарскому интрузивным комплексам.

Золоторудная минерализация связана с кварцевыми и кварц-флюоритовыми жилами, зонами прожилково-вкрапленного окварцевания и сульфидной минерализацией (пирит, арсенопирит и др.), развитыми в пропилитизированных и окварцованных вулканитах. Рудные зоны приурочены к разрывным нарушениям северо-восточного и субширотного простирания и характеризуются неравномерным распределением содержания золота.

Рудные тела золоторудных зон предполагается обрабатывать – четырьмя карьерами. Мощность рыхлых четвертичных отложений на участке незначительна. Общий объем четвертичных отложений в пределах проектного карьера незначителен и не оказывает существенного влияния на горно-технические условия разработки.

Неогеновые отложения в пределах проектируемого карьера отсутствуют. Рыхлый покров представлен преимущественно делювиально-элювиальными образованиями – щебенистыми и суглинистыми грунтами, формирующимися за счет выветривания вмещающих вулканогенных пород.

В пределах проектного карьера средняя мощность четвертичных отложений средняя, что свидетельствует о практически приповерхностном залегании коренных пород и благоприятных условиях для открытой разработки месторождения.

Таблица. Параметры проектных карьеров

Показатели	Ед. изм.	Золоторудные зоны			
		Карьер № 1	Карьер № 2	Карьер № 3	Карьер № 4
1	2	3	4	5	6
Глубина	м	10	10	10	10
Протяженность	м	43	78	83	60
Размеры по кровле	м	30*43	33*78	30*83	25*60
Размеры по дну	м	8*23	11*57	14*74	4*39
Площадь	м	1290	2574	2490	1500

5) Влияние на жизнь и здоровье людей, условия проживания и деятельности. Негативное воздействие на население возможно за счёт шумового фона, запылённости и выбросов в атмосферу от транспортных и технологических установок. Однако, с учётом удалённости жилых зон (более 16 км), воздействие оценивается как незначительное. Проектом предусмотрены меры по пылеподавлению, герметизации технологических узлов и ограничению шума.

Влияние на биоразнообразие. Территория месторождения относится к засушливым степным экосистемам, с преобладанием полынно-злаковой растительности и ограниченным видовым разнообразием фауны. Прямое воздействие - уничтожение растительного покрова на площадях горных и вспомогательных объектов, возможное вытеснение мелких животных. После завершения работ предусматривается рекультивация земель и восстановление растительности.

Воздействие на земли и почвы. Воздействие проявляется в изъятии земель под горные выработки, промплощадку, дороги и хранилища отходов, а также в механическом нарушении почвенного покрова и утрате гумусового слоя. Проектом предусмотрено снятие и складирование плодородного слоя с последующим использованием при рекультивации.

Воздействие на воды. Водное воздействие связано с отводом шахтных и технологических вод, образованием сточных вод после очистки, а также возможными рисками загрязнения поверхностных и подземных вод при несанкционированных утечках. Предусмотрена система водоотведения, очистки (биопруд) и повторного водоснабжения, что минимизирует сбросы в окружающую среду.

Воздействие на атмосферный воздух. Основные источники выбросов — работа котельной, дизельной техники, добычные и буровзрывные работы. Загрязнение носит локальный характер и ограничено территорией промплощадки. Планируются мероприятия по пылеподавлению, использованию топлива с пониженным содержанием серы и регулярному техническому обслуживанию оборудования.

Воздействие на климатическую устойчивость. Деятельность не оказывает значимого влияния на глобальные климатические процессы. Влияние выражается лишь в локальных изменениях микроклимата (повышение пыли- и теплоотдачи на промплощадке).

Воздействие на материальные активы, объекты культурного наследия и ландшафт. На проектируемой территории отсутствуют объекты историко-культурного значения. Изменение ландшафта обусловлено созданием выработок и отвалов. После завершения добычи запланированы рекультивационные мероприятия с восстановлением природного рельефа и растительного покрова.

Взаимодействие воздействий. Комплексное воздействие проявляется в кумулятивном эффекте - изменении состояния почв, атмосферы и биоты в пределах промышленной зоны. Реализация природоохранных мероприятий и постоянный экологический контроль позволяют удерживать совокупное воздействие на уровне допустимых нормативов.

6) Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу всего 10 наименований. Перечень загрязняющих веществ, предполагающих к выбросу в атмосферу: всего 10 наименований. Объем выбросов по веществам в 2027-2028 гг.: Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (класс опасности 3)- 11,88224 т/год; Алканы C12-19 (класс опасности 4)- 1,88252 т/год; Формальдегид (класс опасности 2)- 0,07755 т/год; Бенз(а)пирен (класс опасности 1)- 0,00001 т/год; Углерод оксид (класс опасности 4) – 4,03260 т/год; Сероводород (класс опасности 2) – 0,00006 т/год; Сера диоксид (класс опасности 3) - 0,77550 т/год; Углерод оксид (сажа) (класс опасности 3) - 0,31020 т/год; Азот (II) оксид (класс опасности 3) - 0,80652 т/год; Азота (IV) диоксид (класс опасности 2) – 4,96320 т/год. Предполагаемый общий объем выбросов в 2027-2028гг.: 24,73040 т/год.

7) Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений В пределах золоторудного месторождения «Сеным» отсутствуют опасные геологические процессы (оползни, сели, обвалы). Район характеризуется сейсмичностью до 7 баллов по шкале MSK-64, что учитывается при проектировании зданий, технологического оборудования и подземных выработок. Климат засушливый, с редкими, но возможными пыльными бурями и кратковременными ливнями, вызывающими временный поверхностный сток. Основные потенциально опасные факторы, связанные с намечаемой деятельностью:

- применение и хранение взрывчатых материалов;
- обращение с горюче-смазочными материалами;
- эксплуатация электро- и теплотехнического оборудования;
- возможные утечки сточных или шахтных вод.

Вероятность аварий при соблюдении проектных мер оценивается как низкая.

Возможные вредные воздействия при авариях и природных явлениях
Возможные последствия аварий могут проявляться в виде:

- загрязнения атмосферного воздуха при возгорании топлива, масел или ВВ;
- загрязнения почвы и водных объектов при разгерметизации ёмкостей со сточными водами или ГСМ;

• механических повреждений сооружений и оборудования при сейсмособытиях.
При возникновении подобных инцидентов возможны кратковременные локальные выбросы загрязняющих веществ и повреждение части экосистемы в пределах промплощадки, без значимого влияния на населённые пункты.

Меры по предотвращению аварий и ликвидации их последствий
Для обеспечения промышленной и экологической безопасности предусмотрены:

- ограниченный объём хранения ГСМ с оборудованием площадок противопожарными барьерами и дренажом;
- регулярные инструктажи и обучение персонала по действиям при авариях;
- наличие аварийно-спасательного плана, включающего порядок локализации и ликвидации последствий;
- система оповещения персонала и населения через местные органы ЧС и громкоговорящую связь;
- создание запасов сорбентов, инертных материалов, противопожарных средств на площадке;
- проведение контроля состояния гидротехнических и очистных сооружений.

При возникновении чрезвычайной ситуации информация передаётся в МЧС, местные исполнительные органы и службы охраны окружающей среды. Ликвидация последствий проводится силами предприятия совместно со специализированными службами.

8) Меры по предотвращению, сокращению и смягчению воздействий.
Для минимизации негативного влияния намечаемой деятельности на окружающую среду проектом предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий:

- атмосферный воздух - применение систем пылеподавления (орошение дорог, укрытие сыпучих материалов), герметизация узлов выгрузки, регулярное обслуживание двигателей и котельного оборудования;
- водные ресурсы - организация замкнутой системы водооборота, очистка сточных вод на сооружениях биологической и механической очистки, контроль качества шахтных вод до сброса или повторного использования;
- почвы и земли - рекультивация; предотвращение проливов ГСМ за счёт обустройства площадок с водонепроницаемым покрытием;
- биоразнообразие - ограничение вырубki и механического нарушения растительного покрова, проведение сезонных работ вне периодов гнездования птиц и миграции животных;
- шум и вибрации - установка оборудования в закрытых помещениях, использование шумопоглощающих экранов и соблюдение временного регламента проведения буровзрывных работ.

Меры по компенсации потерь биоразнообразия.
В случае утраты части природной растительности и местообитаний животных предусмотрено проведение рекультивационных и компенсационных мероприятий:

- восстановление растительного покрова на нарушенных землях с использованием местных степных видов растений;
- озеленение территории промплощадки после завершения горных работ;
- участие предприятия в региональных программах по восстановлению деградированных земель и охране редких видов (в координации с акиматом района и природоохранными органами).

Возможные необратимые воздействия и причины их допуска.
Необратимыми считаются изменение рельефа на участках горных выработок и утрата части естественного ландшафта. Указанные воздействия являются технологически неизбежными при добыче полезных ископаемых. Решение о проведении данных работ принято исходя из экономической значимости освоения месторождения и возможности последующего восстановления территории после окончания эксплуатации.

Способы и меры восстановления окружающей среды при прекращении деятельности.
После завершения разработки месторождения предусмотрено:

- ликвидация временных сооружений, демонтаж оборудования и очистка территории;

- рекультивация земель - планировка откосов, засыпка выработок, нанесение плодородного слоя, посев местных трав;
- проведение мониторинга состояния почв, вод и растительности в течение гарантийного периода.

Реализация перечисленных мероприятий позволит минимизировать остаточные воздействия и восстановить экологическое равновесие территории после завершения горных работ.

9) План горных работ, Экологический кодекс РК и т.д.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Лицензия ТОО «ЭкоОптимум»



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

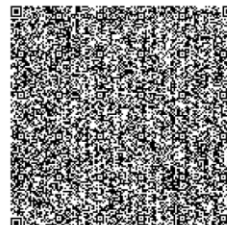
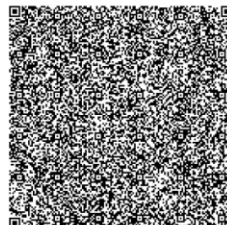
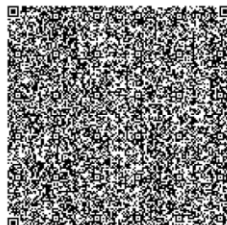
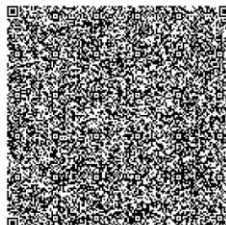
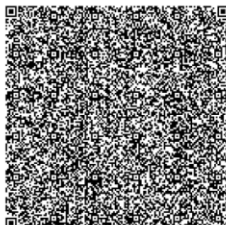
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 14.01.2013

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г.АСТАНА





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02968P

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
МОМЫШУЛЫ, 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)

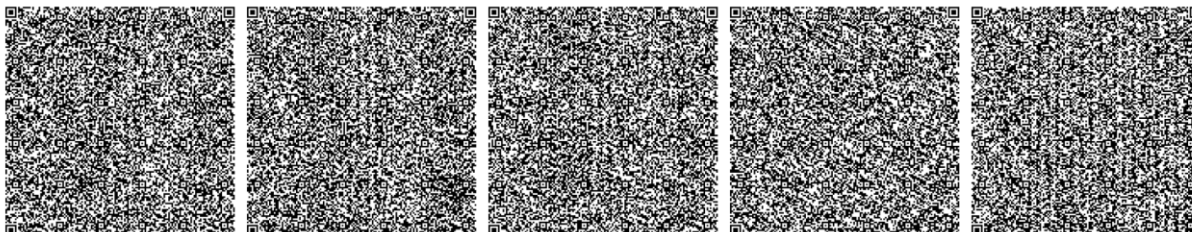
Руководитель (уполномоченное лицо) **Бекмухаметов Алибек Муратович**
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 09.10.2025

Место выдачи Г.АСТАНА



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Заключение об определении сферы охвата оценки
воздействия на окружающую среду и (или)
скрининга воздействия намечаемой деятельности**



010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____

Заклучение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности по объекту Частная компания «Kaznah Mineral Co».

Материалы поступили на рассмотрение № KZ55RYS01660506 от 03.04.2026 г.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd., 010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, улица Гейдар Алиев, дом № 3, Нежилое помещение 2в, 250740900304, ЛИ ХУХУ, 87023620230, Kaznahminerals@mail.ru.

Общее описание видов намечаемой деятельности и их классификация. Намечаемая деятельность - «План горных работ для разработки золоторудного месторождения «Сеным», расположенного в Панфиловском районе Жетысуйской области Республики Казахстан». По классификации Приложение 1 раздел 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объект относится к п.2 п.п. 2.2. Карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию и рекультивацию объекта). Срок отработки карьера составляет 2 года, 2027-2028гг. Ликвидация и рекультивация будет осуществлена по мере отработки карьеров и завершена в 2029 году.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности. Месторождение Сеным расположен на южных склонах гор Катутау, являющихся одной из юго-западных ветвей хребта Джунгарского Алатау. По административному делению площадь участка входит в Панфиловский район Жетысуйской области Республики Казахстан, располагаясь в пределах планшетов 44-135-А, Б, В. Ближайшим населенным пунктом к участку, является с.Коныролен, находящийся на расстоянии 17 км на северо-восток. Координаты месторождения «Сеным»: 1. 44° 9' 4,69" с.ш., 79° 8' 15,34" в.д.; 2. 44° 9' 51,29" с.ш., 79° 9' 29,68" в.д.; 3. 44° 9' 33,7" с.ш., 79° 9' 39,11" в.д.; 4. 44° 8' 11,58" с.ш., 79° 9' 57,11" в.д.; 5. 44° 7' 56,97" с.ш., 79° 9' 33,98" в.д. Площадь месторождения «Сеным» - составляет 4,06 кв. км (406 га).

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции. Техническим заданием на разработку проекта годовая производительность карьера определена в 4100 т/год руды или 20401 горной массы т/год. Средний коэффициент вскрыши равен 5,9 м³/т. Производительность предприятия по горной массе в среднем составляет 4,2 тыс. м³ в месяц. Срок отработки карьера составляет 2 года.



Намечаемая деятельность предусматривает отработку золотосодержащих руд месторождения Сеным по отдельным рудным телам и зонам с последующей переработкой рудного сырья на базе недропользователя или ином месте, обладающими условиями. Согласно подсчету запасов, суммарные геологические запасы руды составляют 8152 т, при среднем содержании золота 8,5 г/т, что обеспечивает извлечение порядка 69,0 кг золота. Разработка месторождения осуществляется по отдельным рудным зонам: Зона I, рудное тело №1: длина 24,3 м, мощность 4,82 м, глубина 10,0 м, масса руды 2929 т, содержание золота 3,82 г/т; Зона II, рудное тело №1: длина 70,6 м, мощность 0,94 м, глубина 10,0 м, масса руды 1666 т, содержание золота 14,17 г/т; Зона II, рудное тело №2: длина 36,9 м, мощность 0,94 м, глубина 10,0 м, масса руды 862 т, содержание золота 4,87 г/т; Зона VII, рудное тело №1: длина 52,6 м, мощность 2,05 м, глубина 10,0 м, масса руды 2695 т, содержание золота 11,13 г/т. Глубина отработки рудных тел принята до 10 м, что указывает на ведение работ открытым способом (карьерная разработка). Производительность объекта определяется объемом извлекаемой руды и составляет до 8152 т за весь период разработки за 2027-2028гг. В качестве конечной продукции рассматривается: золотосодержащая руда (на стадии добычи); либо продукт переработки (концентрат/сплав Доре — в зависимости от принятой технологии переработки). Габариты разрабатываемых участков определяются протяженностью рудных тел (до 70,6 м по длине) и мощностью (до 4,82 м), при относительно небольшой глубине, что характеризует объект как маломасштабное месторождение с локальной отработкой.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. Месторождение золота Сеным предполагается обрабатывать открытым способом. Средняя глубина проектных карьеров в золоторудных зонах составит 10 м. Углы откоса стенок карьеров по вмещающим породам, принимаются равными 70°. Высота уступов принята 5 м. Перед началом добычи выполняется комплекс подготовительных мероприятий. Проводится снятие и вывоз растительного слоя мощностью 0,2 м и площадью 15754 м² с последующим складированием для рекультивации. Очищается рабочая площадка, устраиваются временные технологические дороги, очистка отвала пустых пород, обеспечивающие доступ к работе по всему горному отводу. Расчет объема растительного слоя: $V_{p.c.} = S_{p.c.} \times h = 7854 + 7900 \text{ м}^2 \times 0,2 = 3150,8 \text{ м}^3$ Гидрогеологические условия участка Сеным в целом относятся к простым. Подземные воды развиты слабо и приурочены преимущественно к зонам трещиноватости и разломов в коренных породах. Постоянные водоносные горизонты на глубинах, планируемых к отработке, не выявлены. Основные возможные притоки связаны с атмосферными осадками, снеготаянием и временным поверхностным стоком в понижениях рельефа. Для предотвращения накопления воды в карьерном пространстве предусматривается устройство нагорных и водоотводных канав с направлением стока в зумпфы (приямки) и последующей периодической откачкой. Проведение постоянного водопонижения не требуется. С учётом горно-геологических условий участка, прочностных характеристик пород, трещиноватости массива и морфологии рудных тел, разработка месторождения предусматривается уступной системой открытых горных работ с применением буровзрывного рыхления скального массива. Список используемой техники на месторождении Согласно разделу «Техника и оборудование» Плана горных работ, на месторождении «Сеным» предусматривается использование следующего горнотранспортного и вспомогательного оборудования: Экскаватор XCMG XE215C — 1 ед. Бульдозер XCMG TY160 — 2 ед. Автосамосвалы SHACMAN 6×4 (г/п 25 т) — 2 ед. Фронтальный погрузчик XCMG LW300KN — 1 ед. Пассажирский микроавтобус (ГАЗель 3221 / Foton View CS2L) — 1 ед. Топливозаправщик HOWO 4×2 — 1 ед. Водополивочная машина Dongfeng EQ5160GSSE — 1 ед. Дизельная электростанция Weichai WP110GF — 1 ед. Общее количество единиц техники — 10 единиц.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды



Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Перечень загрязняющих веществ, предполагающих к выбросу в атмосферу: всего 10 наименований. Объем выбросов по веществам в 2027-2028 гг.: Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния (класс опасности 3)- 11,88224 т/год; Алканы C12-19 (класс опасности 4)- 1,88252 т/год; Формальдегид (класс опасности 2)- 0,07755 т/год; Бенз(а)пирен (класс опасности 1)- 0,00001 т/год; Углерод оксид (класс опасности 4) – 4,03260 т/год; Сероводород (класс опасности 2) – 0,00006 т/год; Сера диоксид (класс опасности 3) - 0,77550 т/год; Углерод оксид (сажа) (класс опасности 3) - 0,31020 т/год; Азот (II) оксид (класс опасности 3) - 0,80652 т/год; Азота (IV) диоксид (класс опасности 2) – 4,96320 т/год. Предполагаемый общий объем выбросов в 2027-2028гг.: 24,73040 т/год.

Описание сбросов загрязняющих веществ. Сбросы не предусматриваются. Проектом предусмотрена полностью замкнутая система водообращения, при которой: вода после отстаивания используется повторно на технологические нужды (пылеподавление, орошение и др.); сброс в поверхностные или подземные водные объекты отсутствует; отведение сточных вод за пределы площадки не производится. Качество карьерных вод характеризуется как условно чистое, так как загрязнение формируется преимущественно за счёт взвешенных минеральных частиц (горная масса), которые удаляются в процессе естественного отстаивания в зумпфах.

Водоснабжение. Водоснабжение объекта осуществляется за счёт привозной воды и частично за счёт повторного использования карьерных вод, формирующихся в процессе ведения горных работ. Потребность в технической воде составляет порядка 25 м³/сут, используемой для технологических нужд (пылеподавление, орошение и др.). Дополнительно формируется приток карьерных вод за счёт: поверхностных вод - 47,6 м³/сут; подземных вод - до 1309–1357 м³/сут. Указанные воды аккумулируются в зумпфах и используются повторно в технологическом цикле. Сброс в поверхностные водные объекты проектом не предусмотрен — водооборот замкнутый. В пределах участка работ гидрографическая сеть развита слабо. Постоянные водотоки отсутствуют, временные водотоки формируются только в период снеготаяния и осадков. Ближайший водный объект - река Коктерек, расположенная на расстоянии около 20 км от участка, что исключает прямое воздействие намечаемой деятельности на поверхностные водные объекты. Водоохранные зоны и полосы в границах участка недропользования отсутствуют в связи с отсутствием поверхностных водных объектов на территории месторождения. Проектом предусмотрены мероприятия, исключаящие потенциальное негативное воздействие на водные ресурсы, включая: организацию системы водоотведения (канавы, зумпфы); локализацию карьерных вод в пределах площадки; исключение сброса загрязнённых вод за пределы участка.

Водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая) общее, - питьевая, - не питьевая. Предусматривается: питьевое водоснабжение, водоснабжение для пылеподавления и технических нужд. Водоснабжение проектируемого участка привозное на основе договора. Расход воды на одного работающего не менее 25л/сут. В процессе добычи руды не предполагается использование технической воды, кроме как на пылеподавление при выемке, погрузке руды и пылеподавление на дороге, по которой будет транспортироваться руда и вскрышная порода на склад; объемов потребления воды Количество работников – 22 чел. Расчетные расходы питьевых нужд составляют: 22 чел. * 0,05 м³/сут * 365 = 401,5 м³/год. Расход технической воды – 9125 м³/год.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение. Привозимая питьевая вода - бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта. Снабжение технической водой будет осуществляться автоцистернами с ближайшего доступного населенного пункта.

Описание отходов. 1) Твердо-бытовые отходы (ТБО) - неопасные, код 20 03 01. Предполагаемый объем образования составляет 1,65 т/год. Образуются в результате жизнедеятельности персонала на объекте (бытовое обслуживание, питание, административная



деятельность). 2) Металлический лом – неопасные, код отхода 16 01 17. Предполагаемый объем образования составляет 0,758 т/год. Образуется при выполнении ремонтных работ, замене изношенных металлических частей и оборудования. 3) Промасленная ветошь – опасные, код отхода 16 07 08*. Предполагаемый объем образования составляет 1,016 т/год. Образуется при техническом обслуживании и ремонте техники (очистка деталей, устранение утечек ГСМ). 4. Вскрышные породы - неопасные, код отхода 01 01 01. Предполагаемый объем образования составляет 28201,5 тонн в 2027-2028 гг. Образуются при ведении вскрышных работ в процессе снятия и перемещения горной массы. 5. Отработанные шины – неопасные, код отхода 16 01 03. Предполагаемый объем образования – 1,35 т/год. Образуются при эксплуатации автотранспортной и горной техники в результате износа шин. 6. Отработанные фильтры – опасные, код отхода 16 01 07*. Предполагаемый объем образования – 0,018 т/год. Образуются при техническом обслуживании двигателей и оборудования (замена масляных и топливных фильтров). 7. Отработанные моторные масла – опасные, код отхода 13 07 03*. Предполагаемый объем образования – 8,38 т/год. Образуются при эксплуатации и техническом обслуживании автотранспортной и горной техники (замена масел). Общее количество отходов в 2027-2028 гг – 28214,672 т/год. Образующиеся отходы подлежат временному накоплению на специально оборудованных площадках с последующей передачей специализированным организациям, за исключением вскрышных пород, размещаемых во внутреннем отвале в пределах горного отвода. Учитывая, что основной объем отходов представлен вскрышными породами, размещаемыми в пределах объекта, а объем опасных отходов, передаваемых сторонним организациям, является незначительным, превышение установленных пороговых значений по переносу отходов не прогнозируется.

Замечания и предложения от Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан.

В соответствии с пунктом 2 статьи 86 Водного кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов; берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; деятельности, разрешенной подпунктом 1 пункта 1 настоящей статьи».

В соответствии с пунктом 3 статьи 86 Водного кодекса Республики Казахстан, в пределах водоохранных зон запрещаются ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение поверхностных водных объектов, водоохранных зон и полос, размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение, при этом при необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов, размещение и устройство свалок твердых бытовых и промышленных отходов, размещение кладбищ, выпас сельскохозяйственных животных с превышением нормы нагрузки, размещение



животноводческих хозяйств, убойных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них, а также размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами и других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод.

В соответствии с пунктом 1 и пункту 5 статьи 92 Водного кодекса РК «физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия воды, а также «В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию».

Замечания и предложения от Департамента экологии по области Жетису Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

1. Согласно п.4 ст.214 Кодекса о недрах и недропользовании, при проведении добычи твердых полезных ископаемых недропользователь обязан обеспечить:

- 1) оптимальность и безопасность применяемых технических средств добычи;
- 2) охрану месторождения твердых полезных ископаемых от проявлений опасных техногенных процессов, приводящих к осложнению его освоения, снижению качества ресурсов месторождения;
- 3) достоверный учет добытых твердых полезных ископаемых, отходов производства, образующихся при добыче;
- 4) достоверность и сохранность всей первичной и вторичной геологической информации, полученной при добыче, включая данные лабораторных исследований и анализов.

2. Согласно п.6 ст.214 Кодекса о недрах и недропользовании, при проведении операций по добыче твердых полезных ископаемых недропользователь обязан выполнять водоохранные мероприятия, а также соблюдать иные требования по охране водных объектов, установленные водным и экологическим законодательством Республики Казахстан, в отношении подземных вод, поступающих в горные выработки.

Технологически неизбежное поступление подземных вод в горные выработки при проведении операций по добыче твердых полезных ископаемых не требует получения специальных разрешений или лицензий. Использование подземных вод, поступающих в горные выработки, осуществляется в соответствии с водным и экологическим законодательством Республики Казахстан.

3. Соблюдение обязательств по управлению отходами горнодобывающей промышленности предусмотренных Экологическим кодексом Республики Казахстан (далее - Кодекс).

4. При передаче опасных отходов третьим лицам необходимо учитывать требования статьи 336 Кодекса.

5. Согласно п.1 ст.238 Кодекса, физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

6. Согласно п.2 ст.218 Кодекса о недрах и недропользовании, недропользователь обязан обеспечить разработку, согласование, экспертизу и утверждение в соответствии с земельным законодательством Республики Казахстан и законодательством Республики



Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан проекта работ по ликвидации последствий добычи твердых полезных ископаемых не позднее чем за два года до истечения срока лицензии.

Замечания и предложения от Департамента санитарно – эпидемиологического контроля области Жетису.

Согласно, пункта 4 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее – Кодекс) санитарно – эпидемиологическая экспертиза проводится на проекты нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам, на сырье и продукцию.

В соответствии с пунктом 2 статьи 46 Кодекса, санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих объектов, строительства эпидемически значимых объектов, а также градостроительных проектов осуществляется экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Согласно вышеизложенного разъясняем, что Департаментом не проводится санитарно – эпидемиологическая экспертиза заявлений о намечаемой деятельности касательно добычи золота.

В связи с этим, Вам необходимо обратиться к экспертам, аттестованным в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности для рассмотрения и согласования заявлений о намечаемой деятельности.

Вместе с тем разъясняем, для объектов, не включенных в приложение 1 СП № 2 СЗЗ устанавливаются расчетным методом, на основании проектной документации, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности).

Вместе с тем, согласно пункта 9 СП № 2 необходимо получение санитарно-эпидемиологического заключения на проект по установлению расчетной и окончательной санитарно-защитных зон.

В свою очередь после ввода в эксплуатацию на действующий объект перед началом деятельности необходимо получения санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии объекта согласно подпункта 1 пункта 1 статьи 19 Кодекса для объектов высокой эпидемической значимости (виды деятельности, относящиеся, к 1 и 2 классу опасности нормативной СЗЗ для объектов 1 класса опасности от 1000м и более м, для 2 класса опасности нормативной СЗЗ от 500м до 999м согласно санитарной классификации производственных объектов).

Согласно подпункта 2 пункта 1 статьи 24 Кодекса для объектов незначительной эпидемической значимости (виды деятельности, относящиеся к III классу опасности с размером нормативной СЗЗ от 300 м до 499 м, IV классу опасности нормативной СЗЗ от 100 м до 299 м согласно санитарной классификации производственных объектов) подается уведомление о начале осуществления деятельности в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

В целях охраны окружающей среды при добыче разработать план мероприятий и проводить мониторинг окружающей среды (воды, почвы, атмосферного воздуха).



При выполнении намечаемой деятельности обеспечить санитарно-эпидемиологическую безопасность поверхностных и подземных вод с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

-Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный приказом Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 (далее СП №26);

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить содержание и эксплуатацию помещений (зданий, сооружений) санитарно-бытового обслуживания, медицинского обеспечения и питания с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Замечания и предложения от Комитет экологического регулирования и контроля МЭПР РК:

1. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам. (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130);

2. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

3. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в период эксплуатации.

4. Согласно пп.1) п.4 ст.72 представить информацию о местах размещения твердо-бытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы.

5. Согласно ст. 359 Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

6. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

7. 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;

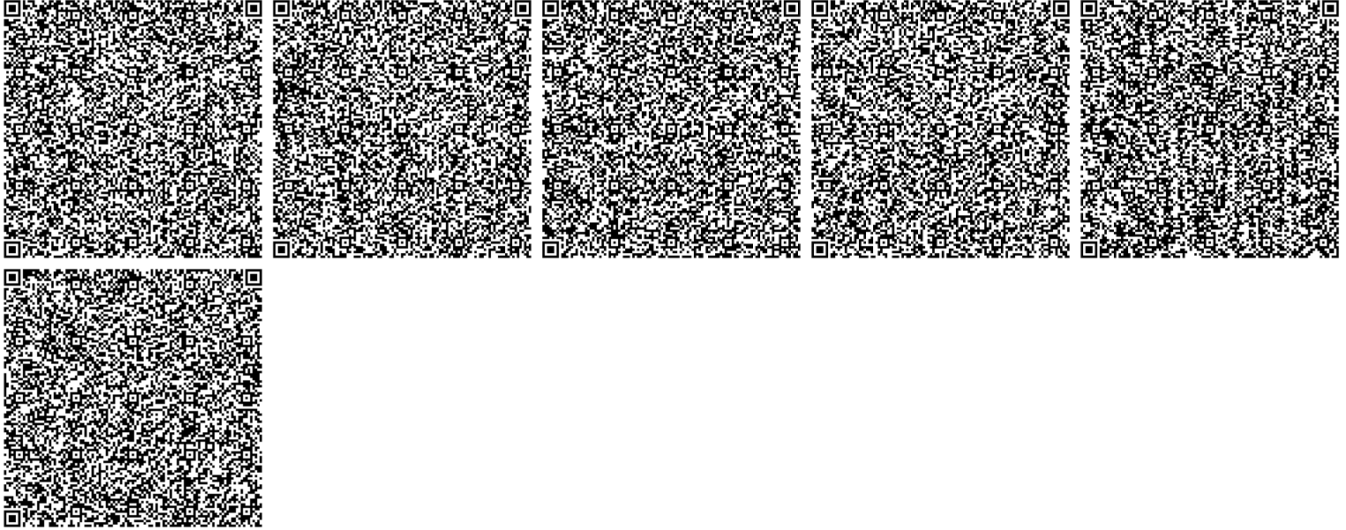
3) проводить рекультивацию нарушенных земель

8. Необходимо исключить риск нахождения объекта на места расположения исторических, архитектурных памятников, особо охраняемых природных территорий. Предоставить согласования уполномоченных органов;

9. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

10. Предусмотреть информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности:





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Приложение 3. 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 |
№ 01-03436/23 и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: Жетысу, Сеным
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра $U_{мр}$ = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 2.2 м/с
 Температура летняя = 18.6 град.С
 Температура зимняя = -5.2 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 :322 Жетысу, Сеным.
 Объект :0001 Сеным.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44
 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.		м	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с	
0001	T	1.0	0.20	1.00	0.0314	1.0	3354.34	4592.39					1.0	1.00	0	0.1570133

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :322 Жетысу, Сеным.
 Объект :0001 Сеным.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.157013	T	28.039848	0.50	11.4	
Суммарный Mq=				0.157013 г/с			
Сумма См 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 :322 Жетысу, Сеным.
 Объект :0001 Сеным.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517

размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке  $St_{мах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~| ~~~~~|

u= 6622 : Y-строка 1 $St_{мах} = 0.040$ долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=183)

-----|

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

-----|

Qс : 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.038: 0.040: 0.036: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016: 0.014:

Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~| ~~~~~|

u= 6001 : Y-строка 2  $St_{мах} = 0.071$  долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=185)

-----|

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

-----|

Qс : 0.020: 0.025: 0.034: 0.049: 0.065: 0.071: 0.059: 0.043: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015:

Сс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Фоп: 115 : 121 : 129 : 141 : 160 : 185 : 208 : 224 : 235 : 242 : 246 : 250 :

Уоп: 3.47 : 2.72 : 2.02 : 1.41 : 0.99 : 0.88 : 1.12 : 1.63 : 2.27 : 3.02 : 3.77 : 4.54 :

~~~~~| ~~~~~|

u= 5380 : Y-строка 3 $St_{мах} = 0.197$ долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=188)

-----|

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

-----|

Qс : 0.021: 0.029: 0.044: 0.074: 0.147: 0.197: 0.112: 0.061: 0.037: 0.026: 0.020: 0.016:

Сс : 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.029: 0.039: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

Фоп: 105 : 108 : 114 : 125 : 147 : 188 : 223 : 240 : 248 : 253 : 256 : 258 :

Уоп: 3.15 : 2.36 : 1.56 : 0.82 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.09 : 1.86 : 2.66 : 3.50 : 4.34 :

~~~~~| ~~~~~|

u= 4759 : Y-строка 4  $St_{мах} = 1.374$  долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=215)

-----|

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

-----|

Qс : 0.023: 0.032: 0.051: 0.101: 0.400: 1.374: 0.220: 0.074: 0.042: 0.027: 0.020: 0.016:

Сс : 0.005: 0.006: 0.010: 0.020: 0.080: 0.275: 0.044: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:

Фоп: 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 215 : 257 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 :

Уоп: 3.06 : 2.19 : 1.34 : 12.00 : 12.00 : 7.34 : 12.00 : 0.82 : 1.66 : 2.51 : 3.39 : 4.23 :

~~~~~| ~~~~~|

y= 4138 : Y-строка 5 Cmax= 0.486 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=346)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.022: 0.031: 0.048: 0.090: 0.266: 0.486: 0.169: 0.070: 0.040: 0.027: 0.020: 0.016:
Cc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.053: 0.097: 0.034: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 81 : 79 : 75 : 68 : 48 : 346 : 302 : 288 : 283 : 280 : 278 : 277 :
Uоп: 3.10 : 2.25 : 1.41 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.90 : 1.73 : 2.56 : 3.42 : 4.29 :

y= 3517 : Y-строка 6 Cmax= 0.112 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=354)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.021: 0.028: 0.039: 0.061: 0.094: 0.112: 0.079: 0.052: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015:
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.022: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 70 : 66 : 58 : 46 : 25 : 354 : 326 : 308 : 299 : 292 : 288 : 286 :
Uоп: 3.33 : 2.50 : 1.76 : 1.07 : 12.00 : 12.00 : 0.73 : 1.31 : 2.02 : 2.79 : 3.56 : 4.45 :

y= 2896 : Y-строка 7 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=356)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.019: 0.023: 0.030: 0.040: 0.050: 0.053: 0.047: 0.036: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 60 : 54 : 46 : 34 : 17 : 356 : 337 : 321 : 311 : 303 : 298 : 294 :
Uоп: 3.65 : 2.96 : 2.27 : 1.74 : 1.36 : 1.27 : 1.47 : 1.91 : 2.52 : 3.22 : 3.97 : 4.70 :

y= 2275 : Y-строка 8 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=357)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.033: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 1654 : Y-строка 9 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1033 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 412 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3470.5 м, Y= 4759.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3741797 доли ПДКмр |
| 0.2748359 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.

и скорости ветра 7.34 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.-|---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 | 0001 | T | 0.1570 | 1.3741797 | 100.00 | 100.00 | 8.7520123 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                В сумме = 1.3741797 100.00                |

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 3781 м; Y= 3517 |
 | Длина и ширина : L= 6831 м; B= 6210 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 621 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12
*--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1-| 0.018 0.021 0.026 0.033 0.038 0.040 0.036 0.030 0.024 0.020 0.016 0.014 |- 1
|
2-| 0.020 0.025 0.034 0.049 0.065 0.071 0.059 0.043 0.030 0.023 0.018 0.015 |- 2
|
3-| 0.021 0.029 0.044 0.074 0.147 0.197 0.112 0.061 0.037 0.026 0.020 0.016 |- 3
|
4-| 0.023 0.032 0.051 0.101 0.400 1.374 0.220 0.074 0.042 0.027 0.020 0.016 |- 4
|
5-| 0.022 0.031 0.048 0.090 0.266 0.486 0.169 0.070 0.040 0.027 0.020 0.016 |- 5
|
6-С 0.021 0.028 0.039 0.061 0.094 0.112 0.079 0.052 0.034 0.025 0.019 0.015 С- 6
|
7-| 0.019 0.023 0.030 0.040 0.050 0.053 0.047 0.036 0.027 0.021 0.017 0.014 |- 7
|
8-| 0.016 0.020 0.024 0.028 0.032 0.033 0.030 0.026 0.022 0.018 0.015 0.013 |- 8
|
9-| 0.014 0.017 0.019 0.021 0.023 0.023 0.022 0.020 0.018 0.016 0.014 0.012 |- 9
|
10-| 0.013 0.014 0.016 0.017 0.018 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 |-10
|
11-| 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 |-11
|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
      1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 1.3741797 долей ПДК_{мр}
 = 0.2748359 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = 3470.5 м
 (X-столбец 6, Y-строка 4) Y_м = 4759.0 м
 При опасном направлении ветра : 215 град.
 и "опасной" скорости ветра : 7.34 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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 всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умп) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= 3390: 3379: 3384: 3405: 3441: 3491: 3556: 3634: 3723: 3890: 3891: 3925: 4028: 4139: 4257:

x= 3545: 3420: 3295: 3171: 3050: 2935: 2828: 2729: 2641: 2496: 2497: 2467: 2396: 2337: 2294:

Qс : 0.090: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.095: 0.098: 0.100: 0.104: 0.106: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106:
Сс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 351 : 357 : 3 : 9 : 15 : 21 : 27 : 33 : 39 : 51 : 51 : 53 : 60 : 66 : 72 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

-----  
y= 4379: 4504: 4630: 4754: 4875: 4991: 5099: 5199: 5289: 5410: 5409: 5460: 5530: 5587: 5629:  
-----  
x= 2265: 2252: 2255: 2273: 2307: 2355: 2418: 2494: 2582: 2717: 2718: 2777: 2881: 2993: 3112:  
-----  
Qс : 0.106: 0.107: 0.108: 0.109: 0.111: 0.113: 0.115: 0.117: 0.120: 0.121: 0.121: 0.119: 0.118: 0.116: 0.115:  
Сс : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
Фоп: 79 : 85 : 92 : 98 : 105 : 112 : 118 : 125 : 132 : 142 : 142 : 146 : 153 : 160 : 167 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:

x= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:

Qс : 0.114: 0.113: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.114: 0.115: 0.117: 0.118: 0.115: 0.116:
Сс : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
Фоп: 174 : 180 : 187 : 194 : 200 : 207 : 214 : 220 : 227 : 234 : 240 : 247 : 254 : 267 : 267 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

-----  
y= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:  
-----  
x= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:  
-----  
Qс : 0.114: 0.110: 0.107: 0.104: 0.101: 0.099: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.092: 0.091: 0.090: 0.090:  
Сс : 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Фоп: 270 : 276 : 283 : 289 : 296 : 302 : 308 : 314 : 317 : 317 : 321 : 327 : 333 : 339 : 345 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 3390:

x= 3545:

Qс : 0.090:
Сс : 0.018:
Фоп: 351 :
Уоп:12.00 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2718.1 м, Y= 5409.0 м

-----  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1212410 доли ПДКмр|  
| 0.0242482 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 142 град.
и скорости ветра 12.00 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 |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 0001 | T | 0.1570 | 0.1212410 | 100.00 | 100.00 | 0.772171855 |
| В сумме = | | | | 0.1212410 | 100.00 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 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 | Дн | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|-----|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| 0001 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3354.34 | 4592.39 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0255147 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 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 | См | Um | Xm | |
| 1 | 0001 | 0.025515 | T | 2.278238 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq= | | | | 0.025515 г/с | | | |
| Сумма См 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 :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 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 прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}=0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517
размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
| ~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cтах=<=0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|
```

y= 6622 : Y-строка 1 Cтах= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=183)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
Cс : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :

y= 6001 : Y-строка 2 Cтах= 0.006 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=185)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
Cс : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :

y= 5380 : Y-строка 3 Cтах= 0.016 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=188)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.006 : 0.012 : 0.016 : 0.009 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
Cс : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.005 : 0.006 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

y= 4759 : Y-строка 4 Cтах= 0.112 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=215)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.008 : 0.032 : 0.112 : 0.018 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
Cс : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.013 : 0.045 : 0.007 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Фоп: 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 215 : 257 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 :
Uоп: 3.06 : 2.19 : 1.34 : 12.00 : 12.00 : 7.34 : 12.00 : 0.82 : 1.66 : 2.51 : 3.39 : 4.23 :

y= 4138 : Y-строка 5 Cтах= 0.039 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=346)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.022 : 0.039 : 0.014 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
Cс : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.009 : 0.016 : 0.006 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

y= 3517 : Y-строка 6 Cтах= 0.009 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=354)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
Cс : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :

y= 2896 : Y-строка 7 Cтах= 0.004 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=356)

```

-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

-----:
y= 2275 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=357)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 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: 0.000:
~~~~~

-----:
y= 1654 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----:
y= 1033 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----:
y= 412 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 3470.5 м, Y= 4759.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1116521 доли ПДКмр |
 | 0.0446608 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 215 град.  
 и скорости ветра 7.34 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) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M        |
| 1         | 0001 | T    | 0.0255      | 0.1116521 | 100.00   | 100.00 | 4.3759918    |
| В сумме = |      |      |             | 0.1116521 | 100.00   |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :322 Жетысу, Сеным.  
 Объект :0001 Сеным.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 3781 м; Y= 3517 |  
 | Длина и ширина : L= 6831 м; B= 6210 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 621 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 2- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | |
| 3- | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.012 | 0.016 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | |
| 4- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.032 | 0.112 | 0.018 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | |
| 5- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.022 | 0.039 | 0.014 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | |
| 6-C | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | C- |
| 7- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | |
| 8- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | |
| 9- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> C_м = 0.1116521 долей ПДК_{мр}
 = 0.0446608 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = 3470.5 м
 (X-столбец 6, Y-строка 4) Y_м = 4759.0 м
 При опасном направлении ветра : 215 град.
 и "опасной" скорости ветра : 7.34 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :322 Жетысу, Сеным.
 Объект :0001 Сеным.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 61
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 |-----|
 |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 |-----|

y= 3390: 3379: 3384: 3405: 3441: 3491: 3556: 3634: 3723: 3890: 3891: 3925: 4028: 4139: 4257:

x= 3545: 3420: 3295: 3171: 3050: 2935: 2828: 2729: 2641: 2496: 2497: 2467: 2396: 2337: 2294:

Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Сс : 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= 4379: 4504: 4630: 4754: 4875: 4991: 5099: 5199: 5289: 5410: 5409: 5460: 5530: 5587: 5629:

x= 2265: 2252: 2255: 2273: 2307: 2355: 2418: 2494: 2582: 2717: 2718: 2777: 2881: 2993: 3112:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:

x= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009:
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= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:

x= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 3390:

x= 3545:

Qc : 0.007:

Cc : 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2718.1 м, Y= 5409.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0098508 доли ПДКмр |
| 0.0039403 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 142 град.
и скорости ветра 12.00 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 |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 0001 | T | 0.0255 | 0.0098508 | 100.00 | 100.00 | 0.386084646 |
| В сумме = | | | | 0.0098508 | 100.00 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сенным.

Объект :0001 Сенным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 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. | 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 3354.34 4592.39 3.0 1.00 0 0.0102222

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.
 Объект :0001 Сеным.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|--|-------|----------|-----|------------------------|-------|-----|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- | Ист.- | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 0001 | 0.010222 | T | 7.302044 | 0.50 | 5.7 | |
| Суммарный Мq= 0.010222 г/с | | | | | | | |
| Сумма См 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 :322 Жетысу, Сеным.
 Объект :0001 Сеным.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :322 Жетысу, Сеным.
 Объект :0001 Сеным.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517
 размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

у= 6622 : Y-строка 1 Смax= 0.002 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=183)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

у= 6001 : Y-строка 2 Смax= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=185)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5380 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=188)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4759 : Y-строка 4 Cmax= 0.156 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=215)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.021: 0.156: 0.010: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.023: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 215 : 257 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 4138 : Y-строка 5 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=346)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.029: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3517 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=354)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2896 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=356)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2275 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=357)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1654 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1033 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 412 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

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:
Cс : 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= 3470.5 м, Y= 4759.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1563614 доли ПДКмр |
| 0.0234542 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.
и скорости ветра 12.00 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 |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 0001 | T | 0.0102 | 0.1563614 | 100.00 | 100.00 | 15.2962580 |
| В сумме = | | | | 0.1563614 | 100.00 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3781 м; Y= 3517 |
Длина и ширина : L= 6831 м; B= 6210 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 621 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 3 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 4 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.021 | 0.156 | 0.010 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 5 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.012 | 0.029 | 0.008 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 6 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 8 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1563614 долей ПДКмр

= 0.0234542 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 3470.5 м

(X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 4759.0 м

При опасном направлении ветра : 215 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~| ~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

y= 3390: 3379: 3384: 3405: 3441: 3491: 3556: 3634: 3723: 3890: 3891: 3925: 4028: 4139: 4257:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 3545: 3420: 3295: 3171: 3050: 2935: 2828: 2729: 2641: 2496: 2497: 2467: 2396: 2337: 2294:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4379: 4504: 4630: 4754: 4875: 4991: 5099: 5199: 5289: 5410: 5409: 5460: 5530: 5587: 5629:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 2265: 2252: 2255: 2273: 2307: 2355: 2418: 2494: 2582: 2717: 2718: 2777: 2881: 2993: 3112:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 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:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 3390:

-----:

x= 3545:

-----:

Qс : 0.004:

Сс : 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2718.1 м, Y= 5409.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0056012 доли ПДКмр |  
 | 0.0008402 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 142 град.  
 и скорости ветра 12.00 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    | 0.0102      | 0.0056012 | 100.00   | 100.00 | 0.547946930   |
| В сумме = |      |      |             | 0.0056012 | 100.00   |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

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    |           |
| 0001 | T   | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0   | 3354.34 | 4592.39 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0245333 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |                    | Их расчетные параметры |            |       |      |
|-------------------------------------------|------|--------------------|------------------------|------------|-------|------|
| Номер                                     | Код  | М                  | Тип                    | См         | Um    | Xm   |
| п/п                                       | Ист. |                    |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 0001 | 0.024533           | T                      | 1.752491   | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Mq=                             |      | 0.024533 г/с       |                        |            |       |      |
| Сумма См 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 :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517

размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~| ~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Стах=<= 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~| ~~~~~|

-----  
y= 6622 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=183)

-----  
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

-----  
y= 6001 : Y-строка 2 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=185)

-----  
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

-----  
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

-----  
y= 5380 : Y-строка 3 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=188)

-----  
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

-----  
Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

-----  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

-----  
y= 4759 : Y-строка 4 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=215)

-----  
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

-----  
Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.025: 0.086: 0.014: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

-----  
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.012: 0.043: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
Фоп: 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 215 : 257 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 :

-----  
Уоп: 3.06 : 2.19 : 1.34 : 12.00 : 12.00 : 7.34 : 12.00 : 0.82 : 1.66 : 2.51 : 3.39 : 4.23 :

-----  
y= 4138 : Y-строка 5 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=346)

-----  
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

-----  
Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.030: 0.011: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

-----  
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.015: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

-----  
y= 3517 : Y-строка 6 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=354)

```

-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

-----:
y= 2896 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=356)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

-----:
y= 2275 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=357)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----:
y= 1654 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----:
y= 1033 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----:
y= 412 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 3470.5 м, Y= 4759.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0858862 доли ПДКмр |  
 | 0.0429431 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.  
 и скорости ветра 7.34 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|------|------|-------------|-----------|----------|--------|-------------|
| Ист.      | М    | (Mq) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M       |
| 1         | 0001 | T    | 0.0245      | 0.0858862 | 100.00   | 100.00 | 3.5008025   |
| В сумме = |      |      |             | 0.0858862 | 100.00   |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :322 Жетысу, Сеным.  
 Объект :0001 Сеным.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 3781 м; Y= 3517 |

| Длина и ширина : L= 6831 м; B= 6210 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 621 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.025 | 0.086 | 0.014 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| | | | | ^ | | | | | | | | | |
| 5- | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.017 | 0.030 | 0.011 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 6-С | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С - 6 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 10 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 11 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0858862 долей ПДК_{мр}
= 0.0429431 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 3470.5 м

(X-столбец 6, Y-строка 4) Y_м = 4759.0 м

При опасном направлении ветра : 215 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.34 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~|

u= 3390: 3379: 3384: 3405: 3441: 3491: 3556: 3634: 3723: 3890: 3891: 3925: 4028: 4139: 4257:

-----|

x= 3545: 3420: 3295: 3171: 3050: 2935: 2828: 2729: 2641: 2496: 2497: 2467: 2396: 2337: 2294:

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 : 0.003: 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= 4379: 4504: 4630: 4754: 4875: 4991: 5099: 5199: 5289: 5410: 5409: 5460: 5530: 5587: 5629:

x= 2265: 2252: 2255: 2273: 2307: 2355: 2418: 2494: 2582: 2717: 2718: 2777: 2881: 2993: 3112:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 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: 0.004: 0.004:

y= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:

x= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:

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: 0.007:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 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= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:

x= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 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 : 0.004: 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= 3390:

x= 3545:

Qc : 0.006:

Cc : 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2718.1 м, Y= 5409.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0075776 доли ПДКмр |
| 0.0037888 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 142 град.
и скорости ветра 12.00 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 |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 0001 | T | 0.0245 | 0.0075776 | 100.00 | 100.00 | 0.308868527 |
| В сумме = | | | | 0.0075776 | 100.00 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетғысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Дн | Выброс | |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|---|-----|------|--------|-----------|
| Ист. | М | М | М | М/с | М3/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 | 3354.34 | 4592.39 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1267556 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|------|----------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Хm | |
| -п/п- | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 0001 | 0.126756 | T | 0.905454 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq= | | | | 0.126756 г/с | | | |
| Сумма См 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 :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517
 размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) 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|  
 | -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

 y= 6622 : Y-строка 1 Cтаx= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=183)

 x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

-----  
 y= 6001 : Y-строка 2 Cтаx= 0.002 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=185)  
 -----  
 x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

 y= 5380 : Y-строка 3 Cтаx= 0.006 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=188)

 x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.032: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

-----  
 y= 4759 : Y-строка 4 Cтаx= 0.044 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=215)  
 -----  
 x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.013: 0.044: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.065: 0.222: 0.035: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

 y= 4138 : Y-строка 5 Cтаx= 0.016 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=346)

 x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.016: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.043: 0.078: 0.027: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

-----  
 y= 3517 : Y-строка 6 Cтаx= 0.004 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.018: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

 y= 2896 : Y-строка 7 Cтаx= 0.002 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=356)

 x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

y= 2275 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=357)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cs : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1654 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cs : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1033 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cs : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 412 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

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:

Cs : 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= 3470.5 м, Y= 4759.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0443746 доли ПДКмр|

| 0.2218728 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.

и скорости ветра 7.34 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) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M         |
| 1         | 0001 | T    | 0.1268      | 0.0443746 | 100.00   | 100.00 | 0.350078583   |
| В сумме = |      |      |             | 0.0443746 | 100.00   |        |               |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

**Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1**

| Координаты центра : X= 3781 м; Y= 3517 |

| Длина и ширина : L= 6831 м; B= 6210 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 621 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

\*-|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



y= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:  
 x= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:  
 x= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:  
 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: 0.003:  
 Cc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

y= 3390:  
 x= 3545:  
 Qc : 0.003:  
 Cc : 0.014:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2718.1 м, Y= 5409.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039151 доли ПДКмр |  
 | 0.0195754 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 142 град.  
 и скорости ветра 12.00 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   | (Мг)   | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1         | 0001 | T   | 0.1268 | 0.0039151   | 100.00   | 100.00 | 0.030886702   |
| В сумме = |      |     |        | 0.0039151   | 100.00   |        |               |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (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 | Дн        | 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   | 3354.34 | 4592.39 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000002 |        |

**4. Расчетные параметры См,Um,Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |        |            |     | Их расчетные параметры |       |     |
|----------------------------------------------------|--------|------------|-----|------------------------|-------|-----|
| Номер                                              | Код    | М          | Тип | См                     | Um    | Xm  |
| -п/п-                                              | -Ист.- |            |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м] |
| 1                                                  | 0001   | 0.00000024 | T   | 2.625164               | 0.50  | 5.7 |
| Суммарный Мq= 0.00000024 г/с                       |        |            |     |                        |       |     |
| Сумма См 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 :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517

размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Сmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 6622 : Y-строка 1 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=183)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= 6001 : Y-строка 2 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=185)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= 5380 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=188)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4759 : Y-строка 4 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=215)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.056: 0.004: 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:

Фоп: : 94 : 95 : 98 : 108 : 215 : 257 : 263 : 265 : : : :

Уоп: :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : : : :

y= 4138 : Y-строка 5 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=346)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3517 : Y-строка 6 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=354)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2896 : Y-строка 7 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=356)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2275 : Y-строка 8 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=357)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1654 : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1033 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 412 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

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= 3470.5 м, Y= 4759.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0562136 доли ПДКмр |  
 | 0.0000006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.  
 и скорости ветра 12.00 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    | М(Мг) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M         |
| 1         | 0001 | T     | 0.00000024  | 0.0562136 | 100.00   | 100.00 | 229443        |
| В сумме = |      |       |             | 0.0562136 | 100.00   |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3781 м; Y= 3517 |  
 Длина и ширина : L= 6831 м; B= 6210 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 621 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12   |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|------|
| *-  |   |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |      |
| 1-  | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | - 1  |
| 2-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | - 2  |
| 3-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | - 3  |
| 4-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.056 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | - 4  |
| 5-  | . | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.010 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | - 5  |
| 6-С | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | - 7  |
| 8-  | . | .     | .     | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .  | .  | - 8  |
| 9-  | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | - 9  |
| 10- | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | -10  |
| 11- | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | -11  |
|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |      |
|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0562136 долей ПДКмр  
 = 0.0000006 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 3470.5 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 4) Yм = 4759.0 м

При опасном направлении ветра : 215 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - 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= 3390: 3379: 3384: 3405: 3441: 3491: 3556: 3634: 3723: 3890: 3891: 3925: 4028: 4139: 4257:

-----:

x= 3545: 3420: 3295: 3171: 3050: 2935: 2828: 2729: 2641: 2496: 2497: 2467: 2396: 2337: 2294:

-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 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= 4379: 4504: 4630: 4754: 4875: 4991: 5099: 5199: 5289: 5410: 5409: 5460: 5530: 5587: 5629:

-----:

x= 2265: 2252: 2255: 2273: 2307: 2355: 2418: 2494: 2582: 2717: 2718: 2777: 2881: 2993: 3112:

-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 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= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:

-----:

x= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:

-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 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= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:

-----:

x= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:

-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 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= 3390:

-----:

x= 3545:

-----:

Qс : 0.002:

Cс : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2718.1 м, Y= 5409.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020137 доли ПДКмр |
 | 2.0137E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 142 град.
 и скорости ветра 12.00 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) | С[доли ПДК] | б=С/М | | | |
| 1 | 0001 | T | 0.00000024 | 0.0020137 | 100.00 | 100.00 | 8219.19 |
| В сумме = | | | | 0.0020137 | 100.00 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 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 | Дн | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|---|-----|------|-------------|
| Ист. | М | 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 | 3354.34 | 4592.39 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0024533 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|------|----------|------------|------------------------|-----------|------|--|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Хm | |
| п/п | Ист. | М | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | |
| 1 | 0001 | 0.002453 | T | 1.752490 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Mq= | | | | 0.002453 | г/с | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 1.752490 | долей ПДК | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.50 | м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517

размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{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|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~| ~~~~~|

y= 6622 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=183)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6001 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=185)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5380 : Y-строка 3 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=188)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4759 : Y-строка 4 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=215)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.025: 0.086: 0.014: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 215 : 257 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 :

Uоп: 3.06 : 2.19 : 1.34 : 12.00 : 12.00 : 7.34 : 12.00 : 0.82 : 1.66 : 2.51 : 3.39 : 4.23 :

y= 4138 : Y-строка 5 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=346)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.030: 0.011: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3517 : Y-строка 6 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=354)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2896 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=356)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2275 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=357)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1654 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1033 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 412 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 3470.5 м, Y= 4759.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0858862 доли ПДКмр|

| 0.0042943 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.

и скорости ветра 7.34 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) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
|------|--|--|--------|-------------|--|--|-------|

| | | | | | | | |
|---|------|---|----------|-----------|--------|--------|------------|
| 1 | 0001 | T | 0.002453 | 0.0858862 | 100.00 | 100.00 | 35.0080185 |
|---|------|---|----------|-----------|--------|--------|------------|

В сумме = 0.0858862 100.00

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетғысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3781 м; Y= 3517 |

Длина и ширина : L= 6831 м; B= 6210 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 621 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.025 | 0.086 | 0.014 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.017 | 0.030 | 0.011 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- 6  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0858862 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0042943 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 3470.5 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = 4759.0 м  
 При опасном направлении ветра : 215 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.34 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :322 Жетысу, Сеным.  
 Объект :0001 Сеным.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 61  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

~~~~~  
 Расшифровка_обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

у= 3390: 3379: 3384: 3405: 3441: 3491: 3556: 3634: 3723: 3890: 3891: 3925: 4028: 4139: 4257:

 х= 3545: 3420: 3295: 3171: 3050: 2935: 2828: 2729: 2641: 2496: 2497: 2467: 2396: 2337: 2294:

 Qс : 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:
 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: 0.000:

y= 4379: 4504: 4630: 4754: 4875: 4991: 5099: 5199: 5289: 5410: 5409: 5460: 5530: 5587: 5629:

 x= 2265: 2252: 2255: 2273: 2307: 2355: 2418: 2494: 2582: 2717: 2718: 2777: 2881: 2993: 3112:

 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 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= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:

 x= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:

 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 : 0.000: 0.000: 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= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:

 x= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:

 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 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:

y= 3390:

 x= 3545:

 Qc : 0.006:
 Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2718.1 м, Y= 5409.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0075776 доли ПДКмр |
 | 0.0003789 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 142 град.
 и скорости ветра 12.00 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 |
|-----------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 0001 | T | 0.002453 | 0.0075776 | 100.00 | 100.00 | 3.0886848 |
| В сумме = | | | | 0.0075776 | 100.00 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетysy, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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 | Н | 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~|~М~|~Г/с~

0001 T 1.0 0.20 1.00 0.0314 1.0 3354.34 4592.39 1.0 1.00 0 0.0592889
 6008 T 1.0 0.20 1.00 0.0314 1.0 3341.68 4596.61 1.0 1.00 0 0.0020800

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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 | 0001 | 0.059289 | T | 2.117593 | 0.50 | 11.4 |
| 2 | 6008 | 0.002080 | T | 0.074290 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq= | | 0.061369 г/с | | | | |
| Сумма См 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 :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517

размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 6622 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=183)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 6001 : Y-строка 2 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=185)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 5380 : Y-строка 3 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=188)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 4759 : Y-строка 4 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=215)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.031: 0.107: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.031: 0.107: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 215 : 257 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 :

Уоп: 3.06 : 2.19 : 1.34 : 12.00 : 12.00 : 7.34 : 12.00 : 0.82 : 1.67 : 2.51 : 3.39 : 4.23 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.030: 0.104: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : 0.001: 0.003: 0.001: : : : : :

Ки : : : : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : :

y= 4138 : Y-строка 5 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=346)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.021: 0.038: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.021: 0.038: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 3517 : Y-строка 6 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=354)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 2896 : Y-строка 7 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=356)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 2275 : Y-строка 8 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=357)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1654 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1033 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 412 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 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= 3470.5 м, Y= 4759.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1067573 доли ПДКмр|
| 0.1067573 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 215 град.
и скорости ветра 7.34 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 |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------------|---------------|
| 1 | 0001 | T | 0.0593 | 0.1037792 | 97.21 | 97.21 | 1.7503985 |
| В сумме = | | | | 0.1037792 | 97.21 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0029781 | 2.79 | (1 источник) | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетғысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3781 м; Y= 3517 |

Длина и ширина : L= 6831 м; B= 6210 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 621 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 2- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 3- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.011 | 0.015 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 4- | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.031 | 0.107 | 0.017 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 5- | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.021 | 0.038 | 0.013 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- | 6 |
| 7- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - | 7 |
| 8- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 8 |
| 9- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.1067573$ долей ПДК_{мр}
 = 0.1067573 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 3470.5$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 4) $Y_m = 4759.0$ м
 При опасном направлении ветра : 215 град.
 и "опасной" скорости ветра : 7.34 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :322 Жетғысу, Сеным.
 Объект :0001 Сеным.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 61
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

y= 3390: 3379: 3384: 3405: 3441: 3491: 3556: 3634: 3723: 3890: 3891: 3925: 4028: 4139: 4257:

x= 3545: 3420: 3295: 3171: 3050: 2935: 2828: 2729: 2641: 2496: 2497: 2467: 2396: 2337: 2294:

Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 4379: 4504: 4630: 4754: 4875: 4991: 5099: 5199: 5289: 5410: 5409: 5460: 5530: 5587: 5629:

x= 2265: 2252: 2255: 2273: 2307: 2355: 2418: 2494: 2582: 2717: 2718: 2777: 2881: 2993: 3112:

Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:

x= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:

Qс : 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: 0.009:

Сс : 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: 0.009:

y= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:
x= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:
Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сс : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 3390:
x= 3545:
Qc : 0.007:
Сс : 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2718.1 м, Y= 5409.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0094829 доли ПДКмр |
| 0.0094829 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 142 град.
и скорости ветра 12.00 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 | 0.0593 | 0.0091562 | 96.56 | 96.56 | 0.154434025 |
| В сумме = | | | | 0.0091562 | 96.56 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0003267 | 3.44 | (1 источник) | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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 | 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 |
| 6001 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3379.65 | 4545.15 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0659440 | |
| 6002 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3330.71 | 4522.37 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1738500 | |
| 6003 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3370.37 | 4501.28 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0140000 | |
| 6004 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3373.74 | 4461.62 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0020800 | |
| 6005 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3315.53 | 4541.77 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.6487400 | |
| 6006 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3399.89 | 4499.59 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0215600 | |
| 6007 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3345.90 | 4545.15 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0092300 | |
| 6009 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3351.80 | 4475.97 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0023700 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 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_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|------|------------------------|-----|----------------|----------------|----------------|
| Номер | Код | М | Тип | С _м | U _м | X _м |
| п/п | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 6001 | 0.065944 | T | 23.552904 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 6002 | 0.173850 | T | 62.093174 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 6003 | 0.014000 | T | 5.000313 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 6004 | 0.002080 | T | 0.742904 | 0.50 | 5.7 |
| 5 | 6005 | 0.648740 | T | 231.707352 | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 6006 | 0.021560 | T | 7.700482 | 0.50 | 5.7 |
| 7 | 6007 | 0.009230 | T | 3.296635 | 0.50 | 5.7 |
| 8 | 6009 | 0.002370 | T | 0.846482 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный M _q = | | 0.937774 г/с | | | | |
| Сумма С _м по всем источникам = | | 334.940247 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 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_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517

размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| Q_с - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C_с - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| В_и - вклад ИСТОЧНИКА в Q_с [доли ПДК] |

| К_и - код источника для верхней строки В_и |

~~~~~

| -Если в строке S<sub>max</sub><= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,В<sub>и</sub>,К<sub>и</sub> не печатаются |

~~~~~

y= 6622 : Y-строка 1 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=184)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.029: 0.037: 0.048: 0.061: 0.072: 0.075: 0.067: 0.055: 0.042: 0.033: 0.025: 0.020:
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп: 125 : 132 : 141 : 152 : 167 : 184 : 200 : 214 : 224 : 232 : 237 : 242 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.020: 0.026: 0.033: 0.043: 0.050: 0.052: 0.047: 0.038: 0.029: 0.023: 0.017: 0.014:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 6001 : Y-строка 2 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=186)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.034: 0.046: 0.066: 0.095: 0.127: 0.137: 0.112: 0.080: 0.056: 0.040: 0.029: 0.022:
Cc : 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.038: 0.041: 0.034: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 116 : 122 : 130 : 143 : 162 : 186 : 208 : 223 : 234 : 241 : 246 : 249 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.023: 0.032: 0.046: 0.066: 0.089: 0.096: 0.078: 0.055: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.025: 0.021: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 5380 : Y-строка 3 Стах= 0.352 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=190)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.038: 0.056: 0.088: 0.153: 0.285: 0.352: 0.213: 0.116: 0.070: 0.046: 0.033: 0.024:
Cc : 0.011: 0.017: 0.026: 0.046: 0.086: 0.106: 0.064: 0.035: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:
Фоп: 106 : 110 : 116 : 128 : 151 : 190 : 222 : 239 : 247 : 252 : 255 : 258 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.027: 0.039: 0.061: 0.108: 0.204: 0.252: 0.148: 0.080: 0.048: 0.032: 0.022: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.016: 0.028: 0.052: 0.065: 0.040: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.021: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 4759 : Y-строка 4 Стах= 3.995 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=214)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.041: 0.061: 0.104: 0.222: 0.980: 3.995: 0.407: 0.150: 0.080: 0.050: 0.034: 0.025:
Cc : 0.012: 0.018: 0.031: 0.067: 0.294: 1.198: 0.122: 0.045: 0.024: 0.015: 0.010: 0.008:
Фоп: 94 : 95 : 97 : 101 : 115 : 214 : 254 : 261 : 264 : 265 : 266 : 267 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.028: 0.043: 0.073: 0.157: 0.720: 3.177: 0.280: 0.103: 0.055: 0.034: 0.024: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.019: 0.040: 0.171: 0.704: 0.075: 0.028: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.050: 0.065: 0.033: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 4138 : Y-строка 5 Стах= 1.632 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=340)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.040: 0.060: 0.101: 0.206: 0.655: 1.632: 0.354: 0.143: 0.078: 0.049: 0.034: 0.025:

Сс : 0.012: 0.018: 0.030: 0.062: 0.197: 0.490: 0.106: 0.043: 0.023: 0.015: 0.010: 0.008:
Фоп: 82 : 80 : 77 : 70 : 50 : 340 : 298 : 286 : 281 : 279 : 277 : 276 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.042: 0.071: 0.145: 0.472: 1.132: 0.240: 0.098: 0.054: 0.034: 0.024: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.019: 0.038: 0.125: 0.367: 0.066: 0.027: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.037: 0.057: 0.026: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
у= 3517 : Y-строка 6 Стах= 0.255 долей ПДК (х= 3470.5; напр.ветра=352)

-----  
х= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

-----  
Qc : 0.037: 0.053: 0.081: 0.133: 0.218: 0.255: 0.177: 0.105: 0.066: 0.045: 0.032: 0.024:  
Сс : 0.011: 0.016: 0.024: 0.040: 0.065: 0.076: 0.053: 0.032: 0.020: 0.013: 0.010: 0.007:  
Фоп: 71 : 66 : 59 : 47 : 25 : 352 : 323 : 306 : 297 : 291 : 287 : 285 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.026: 0.037: 0.057: 0.093: 0.153: 0.176: 0.121: 0.072: 0.045: 0.031: 0.022: 0.016:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.042: 0.049: 0.034: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.014: 0.016: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
у= 2896 : Y-строка 7 Стах= 0.113 долей ПДК (х= 3470.5; напр.ветра=355)

х= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.032: 0.043: 0.060: 0.083: 0.106: 0.113: 0.096: 0.072: 0.052: 0.038: 0.028: 0.022:
Сс : 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.032: 0.034: 0.029: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007:
Фоп: 61 : 55 : 46 : 34 : 16 : 355 : 335 : 320 : 309 : 302 : 297 : 293 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.030: 0.042: 0.057: 0.074: 0.078: 0.066: 0.049: 0.035: 0.026: 0.019: 0.015:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.020: 0.021: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
у= 2275 : Y-строка 8 Стах= 0.065 долей ПДК (х= 3470.5; напр.ветра=356)

-----  
х= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

-----  
Qc : 0.027: 0.035: 0.044: 0.054: 0.063: 0.065: 0.060: 0.049: 0.039: 0.031: 0.024: 0.019:  
Сс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:  
Фоп: 53 : 46 : 37 : 26 : 12 : 356 : 341 : 328 : 318 : 311 : 305 : 300 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.019: 0.024: 0.030: 0.038: 0.044: 0.045: 0.041: 0.034: 0.027: 0.021: 0.017: 0.013:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
у= 1654 : Y-строка 9 Стах= 0.043 долей ПДК (х= 3470.5; напр.ветра=357)

х= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.022: 0.027: 0.033: 0.038: 0.042: 0.043: 0.040: 0.036: 0.030: 0.025: 0.020: 0.017:
Сс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

~~~~~  
у= 1033 : Y-строка 10 Стах= 0.030 долей ПДК (х= 3470.5; напр.ветра=358)

-----  
х= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:



```

9-| 0.022 0.027 0.033 0.038 0.042 0.043 0.040 0.036 0.030 0.025 0.020 0.017 |- 9
|
10-| 0.019 0.022 0.025 0.028 0.030 0.030 0.029 0.026 0.023 0.020 0.017 0.014 |-10
|
11-| 0.015 0.017 0.019 0.021 0.022 0.023 0.022 0.020 0.019 0.016 0.014 0.012 |-11
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 3.9945941$  долей ПДК<sub>Мр</sub>  
 $= 1.1983783$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3470.5$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 4)  $Y_m = 4759.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :322 Жетысу, Сеным.  
 Объект :0001 Сеным.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44  
 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 всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 61  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{Мр}$ ) м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 3390: 3379: 3384: 3405: 3441: 3491: 3556: 3634: 3723: 3890: 3891: 3925: 4028: 4139: 4257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3545: 3420: 3295: 3171: 3050: 2935: 2828: 2729: 2641: 2496: 2497: 2467: 2396: 2337: 2294:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.205: 0.206: 0.208: 0.212: 0.216: 0.220: 0.227: 0.233: 0.241: 0.246: 0.247: 0.245: 0.243: 0.242: 0.240:
Сс : 0.061: 0.062: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.070: 0.072: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072:
Фоп: 349 : 355 : 2 : 8 : 14 : 20 : 27 : 33 : 40 : 52 : 52 : 54 : 61 : 68 : 75 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.142: 0.144: 0.144: 0.147: 0.151: 0.155: 0.159: 0.165: 0.170: 0.174: 0.174: 0.172: 0.171: 0.169:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 4379: 4504: 4630: 4754: 4875: 4991: 5099: 5199: 5289: 5410: 5409: 5460: 5530: 5587: 5629:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2265: 2252: 2255: 2273: 2307: 2355: 2418: 2494: 2582: 2717: 2718: 2777: 2881: 2993: 3112:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.240: 0.241: 0.242: 0.243: 0.245: 0.242: 0.243: 0.238: 0.232: 0.226: 0.223:
Сс : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.073: 0.073: 0.071: 0.070: 0.068: 0.067:
Фоп: 82 : 88 : 95 : 102 : 108 : 115 : 122 : 129 : 135 : 145 : 145 : 149 : 156 : 162 : 169 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.168: 0.169: 0.169: 0.169: 0.170: 0.170: 0.171: 0.172: 0.173: 0.171: 0.172: 0.168: 0.165: 0.159: 0.158:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:  
х= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:  
Qc : 0.219: 0.216: 0.214: 0.212: 0.211: 0.212: 0.212: 0.213: 0.216: 0.218: 0.222: 0.226: 0.231: 0.231: 0.231:  
Cc : 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069:  
Фоп: 175 : 182 : 188 : 194 : 201 : 207 : 213 : 220 : 226 : 232 : 239 : 245 : 252 : 265 : 265 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.154: 0.153: 0.151: 0.148: 0.149: 0.148: 0.148: 0.150: 0.150: 0.151: 0.154: 0.156: 0.159: 0.159: 0.159:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:  
х= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:  
Qc : 0.230: 0.224: 0.221: 0.217: 0.214: 0.212: 0.211: 0.210: 0.209: 0.209: 0.207: 0.205: 0.204: 0.204: 0.204:  
Cc : 0.069: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061:  
Фоп: 267 : 273 : 280 : 286 : 292 : 299 : 305 : 311 : 314 : 314 : 318 : 325 : 331 : 337 : 343 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.157: 0.153: 0.151: 0.148: 0.146: 0.145: 0.144: 0.144: 0.143: 0.144: 0.142: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 3390:  
х= 3545:  
Qc : 0.205:  
Cc : 0.061:  
Фоп: 349 :  
Uоп:12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.142:  
Ки : 6005 :  
Ви : 0.039:  
Ки : 6002 :  
Ви : 0.013:  
Ки : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2497.5 м, Y= 3891.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2468885 доли ПДКмр |  
| 0.0740666 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |           |          |        |              |
|-------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | ---- | ---- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        |
| 1                 | 6005 | T    | 0.6487 | 0.1740991 | 70.52    | 70.52  | 0.268365055  |

| 2 | 6002 | Т | 0.1738 | 0.0463087 | 18.76 | 89.27 | 0.266371667 |  
 | 3 | 6001 | Т | 0.0659 | 0.0157675 | 6.39 | 95.66 | 0.239103675 |

-----  
 | В сумме = 0.2361753 95.66 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.0107132 4.34 (5 источников) |  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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 | Дн | Выброс | |
|-------------------------|-----|-----|-------|--------|--------|-----|---------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|--------|-----------|
| ~Ист.~ | ~М~ | ~М~ | ~М/с~ | ~М3/с~ | градС | ~М~ | ~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 | 3354.34 | 4592.39 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1570133 |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0001 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3354.34 | 4592.39 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0245333 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 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 | Хm | | | | | | | | | |
| -п/п -Ист. - | ----- | ---- | ---- | [доли ПДК] | ---- | [м/с] | ---- | [м] | | | | | | | |
| 1 | 0001 | 0.834133 | Т | 29.792341 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный Mq= 0.834133 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма Cm 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 :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517

размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) 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|

| -Если в строке Стах=<=0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|

u= 6622 : Y-строка 1 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=183)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.019 : 0.023 : 0.028 : 0.035 : 0.041 : 0.043 : 0.039 : 0.032 : 0.026 : 0.021 : 0.017 : 0.015 :

u= 6001 : Y-строка 2 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=185)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.021 : 0.027 : 0.037 : 0.052 : 0.070 : 0.076 : 0.063 : 0.045 : 0.032 : 0.024 : 0.019 : 0.016 :

Фоп: 115 : 121 : 129 : 141 : 160 : 185 : 208 : 224 : 235 : 242 : 246 : 250 :

Уоп: 3.47 : 2.72 : 2.02 : 1.41 : 0.99 : 0.88 : 1.12 : 1.63 : 2.27 : 3.02 : 3.77 : 4.54 :

u= 5380 : Y-строка 3 Стах= 0.209 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=188)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.023 : 0.031 : 0.047 : 0.079 : 0.156 : 0.209 : 0.119 : 0.065 : 0.040 : 0.028 : 0.021 : 0.017 :

Фоп: 105 : 108 : 114 : 125 : 147 : 188 : 223 : 240 : 248 : 253 : 256 : 258 :

Уоп: 3.15 : 2.36 : 1.56 : 0.82 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.09 : 1.86 : 2.66 : 3.50 : 4.34 :

u= 4759 : Y-строка 4 Стах= 1.460 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=215)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.024 : 0.034 : 0.054 : 0.108 : 0.425 : 1.460 : 0.234 : 0.079 : 0.044 : 0.029 : 0.022 : 0.017 :

Фоп: 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 215 : 257 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 :

Уоп: 3.06 : 2.19 : 1.34 : 12.00 : 12.00 : 7.34 : 12.00 : 0.82 : 1.66 : 2.51 : 3.39 : 4.23 :

u= 4138 : Y-строка 5 Стах= 0.516 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=346)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.024 : 0.033 : 0.051 : 0.096 : 0.282 : 0.516 : 0.180 : 0.074 : 0.043 : 0.029 : 0.021 : 0.017 :

Фоп: 81 : 79 : 75 : 68 : 48 : 346 : 302 : 288 : 283 : 280 : 278 : 277 :

Уоп: 3.10 : 2.25 : 1.41 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.90 : 1.73 : 2.56 : 3.42 : 4.29 :

u= 3517 : Y-строка 6 Стах= 0.119 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=354)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.022 : 0.029 : 0.042 : 0.065 : 0.100 : 0.119 : 0.084 : 0.055 : 0.036 : 0.026 : 0.020 : 0.016 :

Фоп: 70 : 66 : 58 : 46 : 25 : 354 : 326 : 308 : 299 : 292 : 288 : 286 :

Уоп: 3.33 : 2.50 : 1.76 : 1.07 : 12.00 : 12.00 : 0.73 : 1.31 : 2.02 : 2.79 : 3.56 : 4.45 :

y= 2896 : Y-строка 7 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=356)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197:

Qс : 0.020 : 0.025 : 0.032 : 0.042 : 0.053 : 0.057 : 0.049 : 0.038 : 0.029 : 0.023 : 0.018 : 0.015:

Фоп: 60 : 54 : 46 : 34 : 17 : 356 : 337 : 321 : 311 : 303 : 298 : 294 :

Уоп: 3.65 : 2.96 : 2.27 : 1.74 : 1.36 : 1.27 : 1.47 : 1.91 : 2.52 : 3.22 : 3.97 : 4.70 :

y= 2275 : Y-строка 8 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=357)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197:

Qс : 0.018 : 0.021 : 0.025 : 0.030 : 0.034 : 0.035 : 0.032 : 0.028 : 0.023 : 0.019 : 0.016 : 0.014:

y= 1654 : Y-строка 9 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197:

Qс : 0.015 : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.024 : 0.025 : 0.024 : 0.022 : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.013:

y= 1033 : Y-строка 10 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197:

Qс : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.018 : 0.017 : 0.016 : 0.014 : 0.013 : 0.012:

y= 412 : Y-строка 11 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197:

Qс : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.011:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3470.5 м, Y= 4759.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4600661 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 215 град.
и скорости ветра 7.34 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 | 0.8341 | 1.4600661 | 100.00 | 100.00 | 1.7503996 |
| В сумме = | | | | 1.4600661 | 100.00 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 3781 м; Y= 3517 |

Длина и ширина : L= 6831 м; B= 6210 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 621 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.041 | 0.043 | 0.039 | 0.032 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.021 | 0.027 | 0.037 | 0.052 | 0.070 | 0.076 | 0.063 | 0.045 | 0.032 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.023 | 0.031 | 0.047 | 0.079 | 0.156 | 0.209 | 0.119 | 0.065 | 0.040 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.024 | 0.034 | 0.054 | 0.108 | 0.425 | 1.460 | 0.234 | 0.079 | 0.044 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | - 4 |
| | | | | ^ | | | | | | | | | |
| 5- | 0.024 | 0.033 | 0.051 | 0.096 | 0.282 | 0.516 | 0.180 | 0.074 | 0.043 | 0.029 | 0.021 | 0.017 | - 5 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 6-С | 0.022 | 0.029 | 0.042 | 0.065 | 0.100 | 0.119 | 0.084 | 0.055 | 0.036 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | С- 6 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.020 | 0.025 | 0.032 | 0.042 | 0.053 | 0.057 | 0.049 | 0.038 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.034 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | -10 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | -11 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| - | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 1.4600661$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 3470.5$ м
(X-столбец 6, Y-строка 4) $Y_m = 4759.0$ м
При опасном направлении ветра : 215 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.34 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- 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= 3390: 3379: 3384: 3405: 3441: 3491: 3556: 3634: 3723: 3890: 3891: 3925: 4028: 4139: 4257:

x= 3545: 3420: 3295: 3171: 3050: 2935: 2828: 2729: 2641: 2496: 2497: 2467: 2396: 2337: 2294:

Qс : 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.099: 0.101: 0.104: 0.107: 0.110: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.112:

Фоп: 351 : 357 : 3 : 9 : 15 : 21 : 27 : 33 : 39 : 51 : 51 : 53 : 60 : 66 : 72 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 4379: 4504: 4630: 4754: 4875: 4991: 5099: 5199: 5289: 5410: 5409: 5460: 5530: 5587: 5629:

 x= 2265: 2252: 2255: 2273: 2307: 2355: 2418: 2494: 2582: 2717: 2718: 2777: 2881: 2993: 3112:

 Qc : 0.113: 0.113: 0.115: 0.116: 0.118: 0.120: 0.122: 0.125: 0.128: 0.128: 0.129: 0.125: 0.124: 0.122:
 Фоп: 79 : 85 : 92 : 98 : 105 : 112 : 118 : 125 : 132 : 142 : 142 : 146 : 153 : 160 : 167 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

-----  
 y= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:  
 -----  
 x= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:  
 -----  
 Qc : 0.121: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.121: 0.122: 0.124: 0.126: 0.123: 0.123:  
 Фоп: 174 : 180 : 187 : 194 : 200 : 207 : 214 : 220 : 227 : 234 : 240 : 247 : 254 : 267 : 267 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

 y= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:

 x= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:

 Qc : 0.121: 0.117: 0.113: 0.110: 0.107: 0.105: 0.103: 0.102: 0.101: 0.101: 0.100: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095:
 Фоп: 270 : 276 : 283 : 289 : 296 : 302 : 308 : 314 : 317 : 317 : 321 : 327 : 333 : 339 : 345 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

-----  
 y= 3390:  
 -----  
 x= 3545:  
 -----  
 Qc : 0.095:  
 Фоп: 351 :  
 Уоп:12.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2718.1 м, Y= 5409.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1288186 доли ПДКмр|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 142 град.  
 и скорости ветра 12.00 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    | М(Мq) | С[доли ПДК] | -----     | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 0001 | T     | 0.8341      | 0.1288186 | 100.00   | 100.00 | 0.154434115  |
| В сумме = |      |       |             | 0.1288186 | 100.00   |        |              |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :322 Жетысу, Сеным.  
 Объект :0001 Сеным.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44  
 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/с | М3/с | градС | М | М  | М  | М  | М  | М    | М | М  | М  | г/с    |

----- Примесь 0333 -----  
 6008 T 1.0 0.20 1.00 0.0314 1.0 3341.68 4596.61 1.0 1.00 0 0.0000100

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                  |        |          |                        |            |       |      |
|------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|------------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |        |          |                        |            |       |      |
| суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$        |        |          |                        |            |       |      |
| ~~~~~                                                            |        |          |                        |            |       |      |
| Источники                                                        |        |          | Их расчетные параметры |            |       |      |
| Номер                                                            | Код    | Mq       | Тип                    | Cm         | Um    | Xm   |
| -п/п-                                                            | -Ист.- | -----    | -----                  | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                | 6008   | 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 :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517

размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

-Если в строке Stах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 6622 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=183)  
-----:  
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 6001 : Y-строка 2 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=185)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 5380 : Y-строка 3 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=188)  
-----:  
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 4759 : Y-строка 4 Стах= 0.088 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=215)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.026: 0.088: 0.014: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 215 : 257 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 :
Уоп: 3.06 : 2.19 : 1.34 : 12.00 : 12.00 : 7.34 : 12.00 : 0.82 : 1.67 : 2.51 : 3.39 : 4.23 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.025 : 0.086 : 0.014 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : 0.001: 0.002: : : : : : : : : :
Ки : : : : 6008 : 6008 : : : : : : : : : :
~~~~~

y= 4138 : Y-строка 5 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=346)  
-----:  
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.031: 0.011: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 3517 : Y-строка 6 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=354)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2896 : Y-строка 7 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=356)  
-----:  
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 2275 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=357)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1654 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)  
-----:  
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:  
-----:  
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:  
~~~~~

y= 1033 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)
-----:
x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:
-----:

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0876760$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 3470.5$ м
(X-столбец 6, Y-строка 4) $Y_m = 4759.0$ м
При опасном направлении ветра : 215 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.34 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| ~~~~~ |

y= 3390: 3379: 3384: 3405: 3441: 3491: 3556: 3634: 3723: 3890: 3891: 3925: 4028: 4139: 4257:

x= 3545: 3420: 3295: 3171: 3050: 2935: 2828: 2729: 2641: 2496: 2497: 2467: 2396: 2337: 2294:

Qс : 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= 4379: 4504: 4630: 4754: 4875: 4991: 5099: 5199: 5289: 5410: 5409: 5460: 5530: 5587: 5629:

x= 2265: 2252: 2255: 2273: 2307: 2355: 2418: 2494: 2582: 2717: 2718: 2777: 2881: 2993: 3112:

Qс : 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: 0.007: 0.007:

y= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:

x= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:

Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:

y= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:

x= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:

Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3390:

x= 3545:

Qс : 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2718.1 м, Y= 5409.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0077739 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 142 град.
 и скорости ветра 12.00 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) | C[доли ПДК] | b=C/M | | | |
| 1 | 0001 | T | 0.0491 | 0.0075776 | 97.47 | 97.47 | 0.154434055 |
| В сумме = | | | | 0.0075776 | 97.47 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0001963 | 2.53 | (1 источник) | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

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. | М | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0001 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3354.34 | 4592.39 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0245333 |
| ----- Примесь 0333----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6008 | T | 1.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 1.0 | 3341.68 | 4596.61 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000100 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 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 +...+ Mn/ПДКn, а
суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------------|-------|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | См | Um | Хм | | | | | | | | | |
| п/п | Ист. | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0001 | 0.049067 | T | 1.752492 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | | | |
| 2 | 6008 | 0.001250 | T | 0.044646 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | | | |
| Суммарный Mq= 0.050317 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См 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 :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 18.6 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6831x6210 с шагом 621

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетысу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 3781, Y= 3517

размеры: длина(по X)= 6831, ширина(по Y)= 6210, шаг сетки= 621

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|

u= 6622 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=183)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

~~~~~|

u= 6001 : Y-строка 2 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=185)

-----  
x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

-----  
Qс : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

~~~~~|

u= 5380 : Y-строка 3 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=188)

x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

Qс : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.009 : 0.013 : 0.007 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :

~~~~~|

u= 4759 : Y-строка 4 Стах= 0.088 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=215)

-----  
x= 366 : 987 : 1608 : 2229 : 2850 : 3471 : 4092 : 4713 : 5334 : 5955 : 6576 : 7197 :

-----  
Qс : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.026 : 0.088 : 0.014 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :

Фоп: 93 : 94 : 95 : 98 : 108 : 215 : 257 : 263 : 265 : 266 : 267 : 268 :

Уоп: 3.06 : 2.19 : 1.34 : 12.00 : 12.00 : 7.34 : 12.00 : 0.82 : 1.67 : 2.51 : 3.39 : 4.23 :

-----  
: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.025 : 0.086 : 0.014 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : 0.001 : 0.002 : : : : : : : : :

Ки : : : : 6008 : 6008 : : : : : : : : :

~~~~~|

y= 4138 : Y-строка 5 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=346)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.031: 0.011: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 3517 : Y-строка 6 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=354)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 2896 : Y-строка 7 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=356)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2275 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=357)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1654 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

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:

y= 1033 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

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:

y= 412 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 3470.5; напр.ветра=358)

x= 366 : 987: 1608: 2229: 2850: 3471: 4092: 4713: 5334: 5955: 6576: 7197:

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= 3470.5 м, Y= 4759.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0876760 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 215 град.
и скорости ветра 7.34 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 | 0.0858863 | 97.96 | 97.96 | 1.7503990 |
| В сумме = | | | | 0.0858863 | 97.96 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0017897 | 2.04 | (1 источник) | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жегьсу, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

_____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 _____

| Координаты центра : X= 3781 м; Y= 3517 |
 | Длина и ширина : L= 6831 м; B= 6210 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 621 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.013 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 3   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.026 | 0.088 | 0.014 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 4   |
|     |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.017 | 0.031 | 0.011 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 5   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- 6  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 0.0876760

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 3470.5 м

( X-столбец 6, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = 4759.0 м

При опасном направлении ветра : 215 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.34 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :322 Жетysy, Сеным.

Объект :0001 Сеным.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.05.2026 11:44

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) 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= 3390: 3379: 3384: 3405: 3441: 3491: 3556: 3634: 3723: 3890: 3891: 3925: 4028: 4139: 4257:  
 -----  
 x= 3545: 3420: 3295: 3171: 3050: 2935: 2828: 2729: 2641: 2496: 2497: 2467: 2396: 2337: 2294:  
 -----  
 Qc : 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= 4379: 4504: 4630: 4754: 4875: 4991: 5099: 5199: 5289: 5410: 5409: 5460: 5530: 5587: 5629:  
 -----  
 x= 2265: 2252: 2255: 2273: 2307: 2355: 2418: 2494: 2582: 2717: 2718: 2777: 2881: 2993: 3112:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

y= 5656: 5667: 5662: 5642: 5606: 5556: 5491: 5414: 5325: 5225: 5117: 5001: 4880: 4641: 4641:  
 -----  
 x= 3234: 3359: 3485: 3609: 3729: 3844: 3952: 4051: 4139: 4216: 4279: 4328: 4363: 4415: 4413:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:

y= 4595: 4470: 4345: 4221: 4100: 3984: 3875: 3775: 3726: 3727: 3667: 3584: 3514: 3458: 3417:  
 -----  
 x= 4424: 4437: 4435: 4416: 4383: 4334: 4271: 4196: 4153: 4152: 4098: 4003: 3899: 3786: 3668:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 3390:  
 -----  
 x= 3545:  
 -----  
 Qc : 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2718.1 м, Y= 5409.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0077739 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 142 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

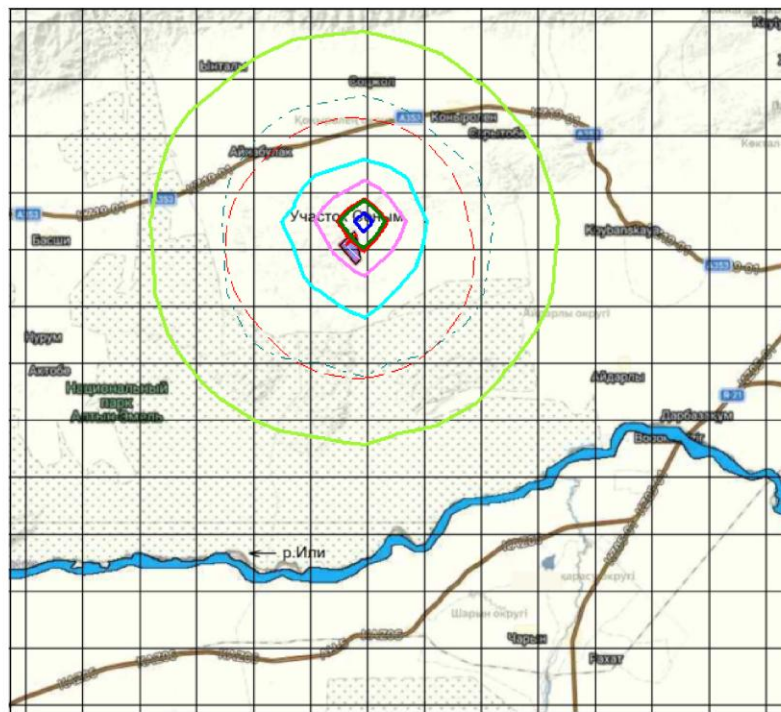
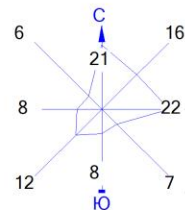
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

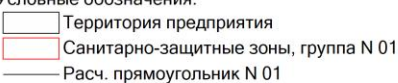
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип    | Выброс      | Вклад                       | Вклад в%  | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|--------|-------------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| Ист. |      | М-(Мq) | С[доли ПДК] |                             |           |        | b=C/M         |
| 1    | 0001 | T      | 0.0491      | 0.0075776                   | 97.47     | 97.47  | 0.154434055   |
|      |      |        |             | В сумме =                   | 0.0075776 | 97.47  |               |
|      |      |        |             | Суммарный вклад остальных = | 0.0001963 | 2.53   | (1 источник)  |



Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



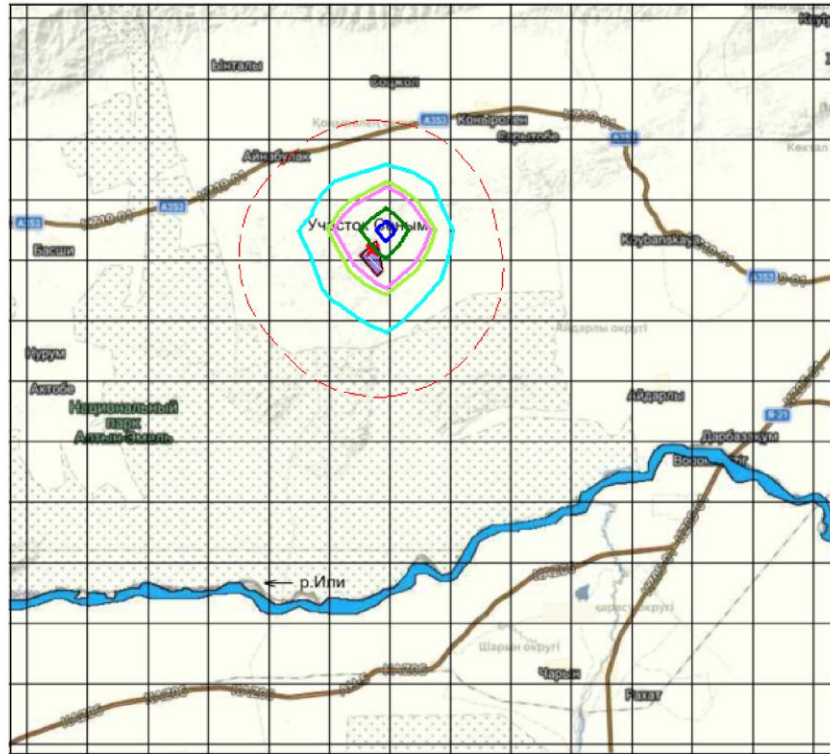
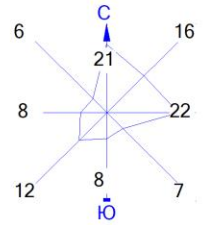
Условные обозначения:  


Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.351 ПДК  
 0.692 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.033 ПДК  
 1.238 ПДК



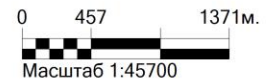
Макс концентрация 1.3741797 ПДК достигается в точке  $x= 3471$   $y= 4759$   
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 7.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



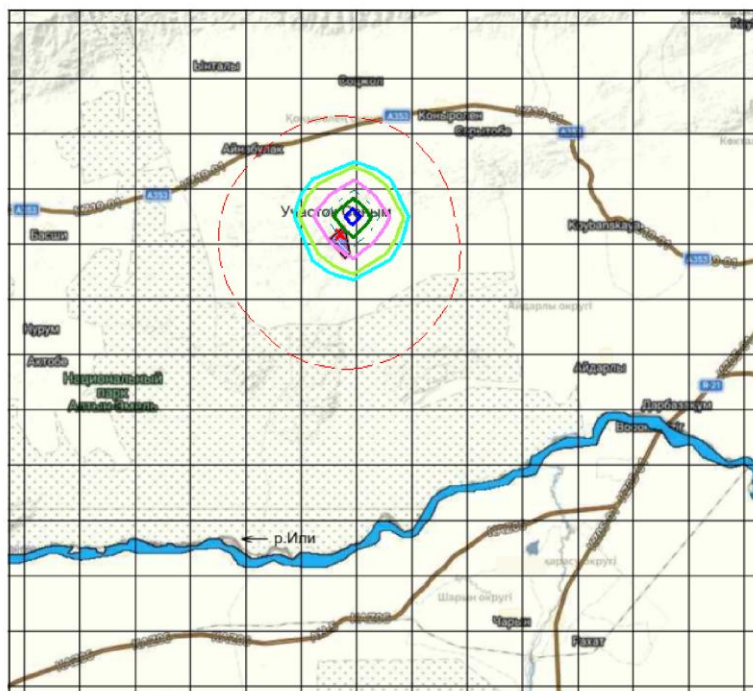
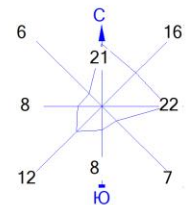
Условные обозначения:  
 [White box] Территория предприятия  
 [Red dashed box] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [Cyan line] 0.029 ПДК  
 [Green line] 0.050 ПДК  
 [Magenta line] 0.056 ПДК  
 [Dark green line] 0.084 ПДК  
 [Light blue line] 0.100 ПДК  
 [Dark blue line] 0.101 ПДК



Макс концентрация 0.1116521 ПДК достигается в точке  $x = 3471$   $y = 4759$   
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 7.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



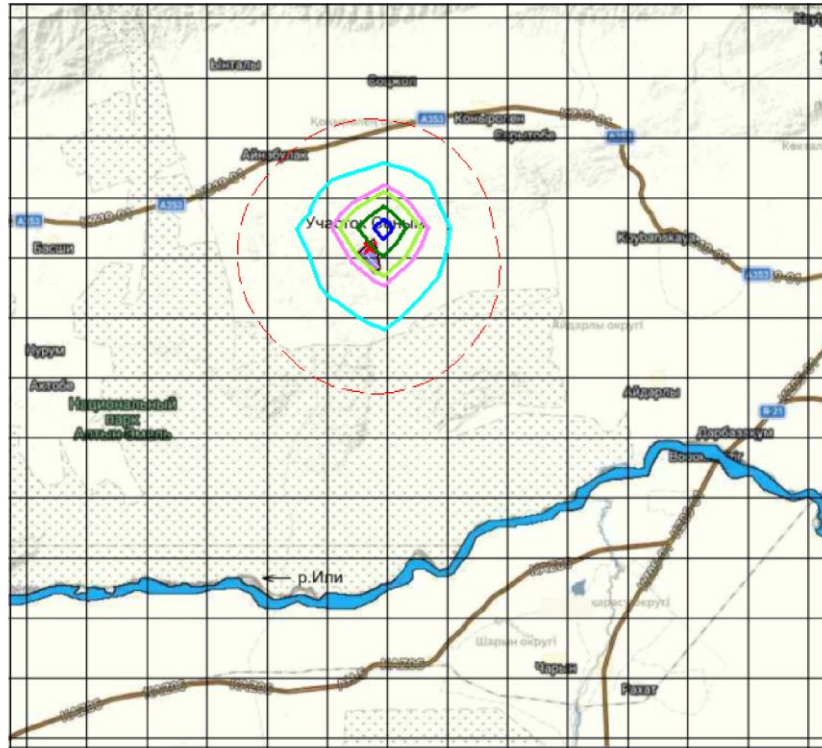
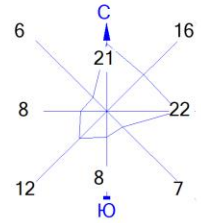
Условные обозначения:  
 [White box] Территория предприятия  
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [Cyan line] 0.039 ПДК  
 [Light green line] 0.050 ПДК  
 [Pink line] 0.078 ПДК  
 [Light blue line] 0.100 ПДК  
 [Dark green line] 0.117 ПДК  
 [Blue line] 0.141 ПДК



Макс концентрация 0.1563614 ПДК достигается в точке  $x=3471$   $y=4759$   
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

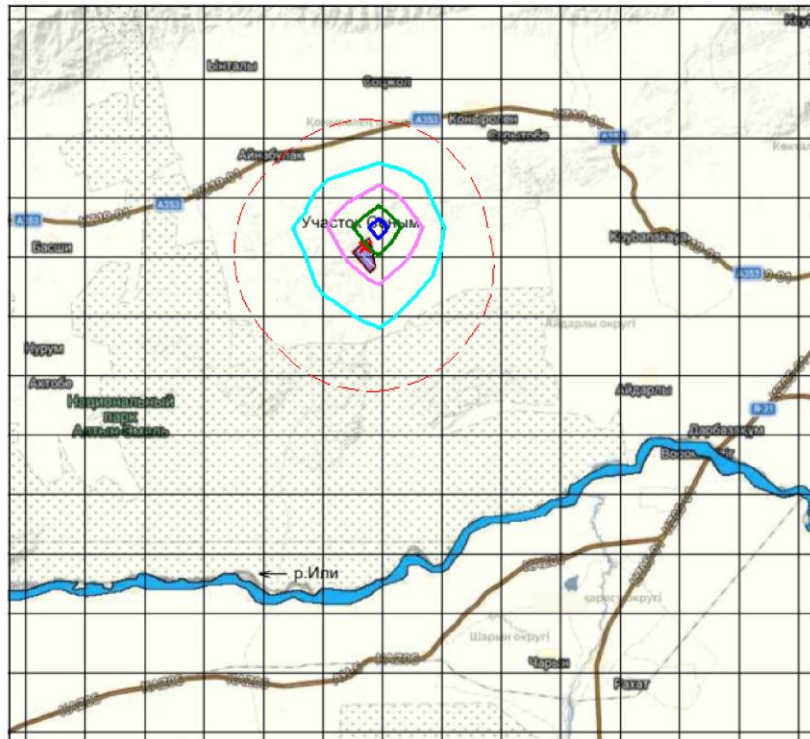
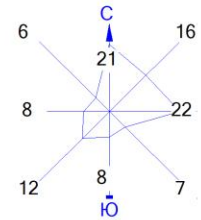
Изолинии в долях ПДК

- 0.022 ПДК
- 0.043 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.065 ПДК
- 0.077 ПДК



Макс концентрация 0.0858862 ПДК достигается в точке  $x= 3471$   $y= 4759$   
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 7.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



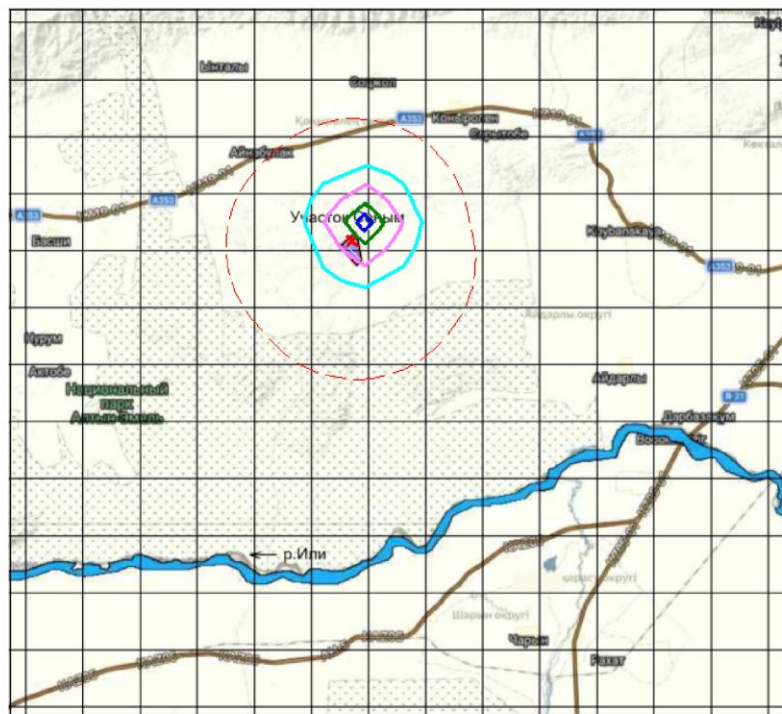
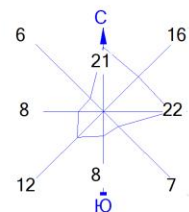
Условные обозначения:  
 [Black outline] Территория предприятия  
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Blue dashed line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [Cyan line] 0.011 ПДК  
 [Magenta line] 0.022 ПДК  
 [Green line] 0.033 ПДК  
 [Blue line] 0.040 ПДК



Макс концентрация 0.0443746 ПДК достигается в точке  $x=3471$   $y=4759$   
 При опасном направлении  $215^\circ$  и опасной скорости ветра 7.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



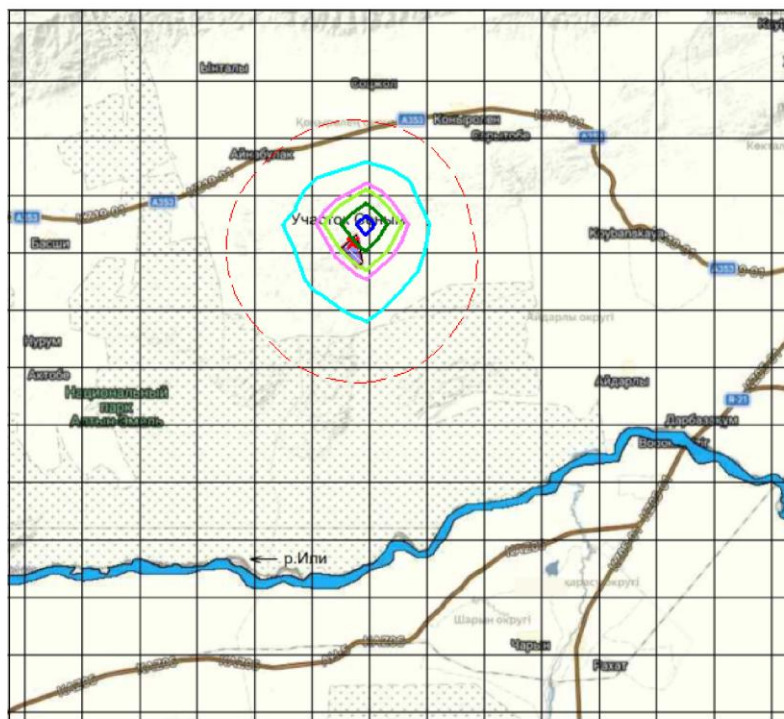
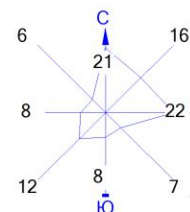
Условные обозначения:  
 [Pink rectangle] Территория предприятия  
 [Red dashed circle] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Pink rectangle] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [Cyan line] 0.014 ПДК  
 [Magenta line] 0.028 ПДК  
 [Green line] 0.042 ПДК  
 [Light green line] 0.050 ПДК  
 [Blue line] 0.051 ПДК



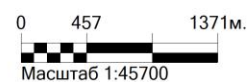
Макс концентрация 0.0562136 ПДК достигается в точке  $x= 3471$   $y= 4759$   
 При опасном направлении  $215^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



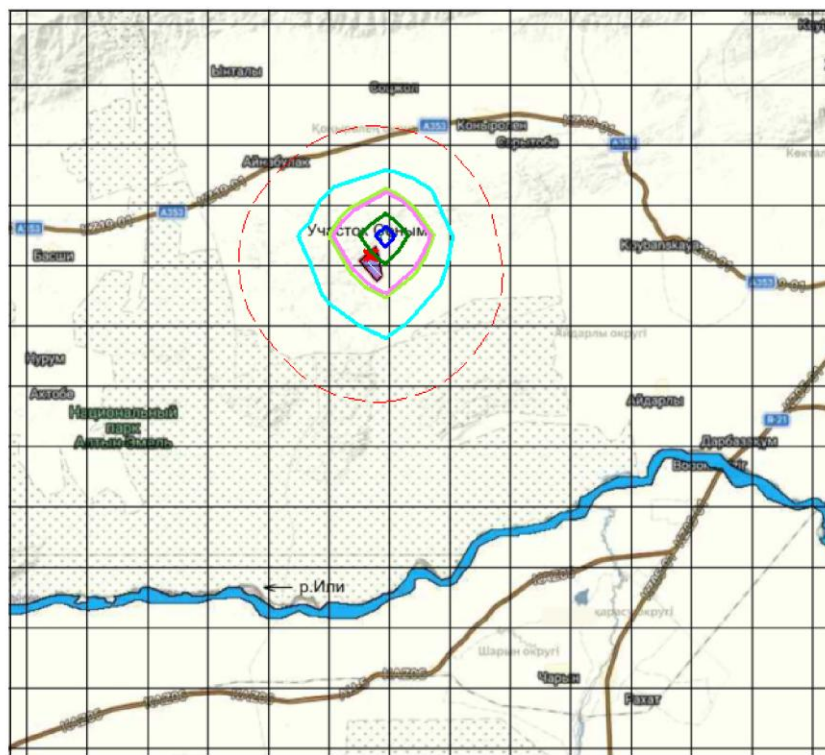
Условные обозначения:  
 [Blue box] Территория предприятия  
 [Red dashed box] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [Cyan line] 0.022 ПДК  
 [Magenta line] 0.043 ПДК  
 [Green line] 0.050 ПДК  
 [Dark green line] 0.065 ПДК  
 [Blue line] 0.077 ПДК



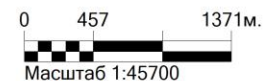
Макс концентрация 0.0858862 ПДК достигается в точке  $x= 3471$   $y= 4759$   
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 7.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель  
 РПК-265П) (10)



Условные обозначения:  
 [White box] Территория предприятия  
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

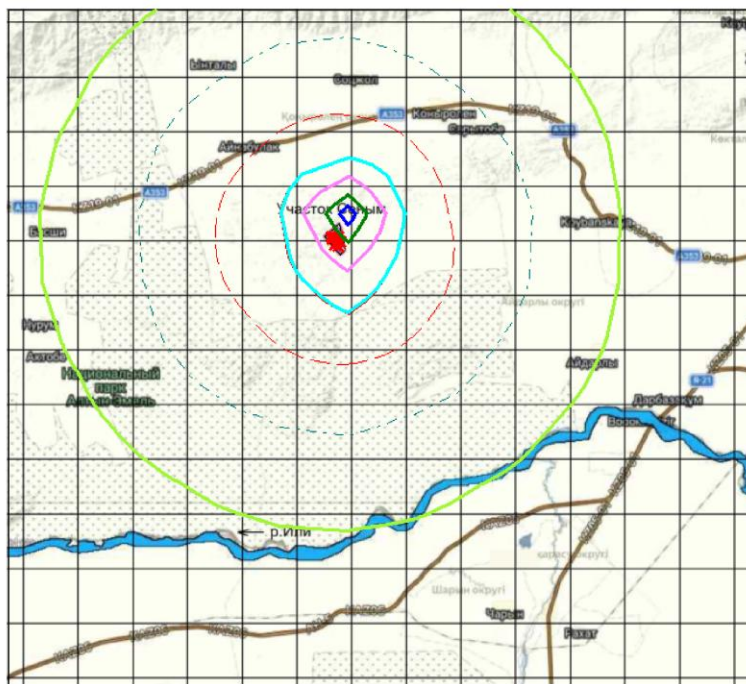
Изолинии в долях ПДК  
 [Cyan line] 0.027 ПДК  
 [Light green line] 0.050 ПДК  
 [Pink line] 0.054 ПДК  
 [Dark green line] 0.080 ПДК  
 [Blue line] 0.096 ПДК  
 [Light blue line] 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1067573 ПДК достигается в точке  $x=3471$   $y=4759$   
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 7.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

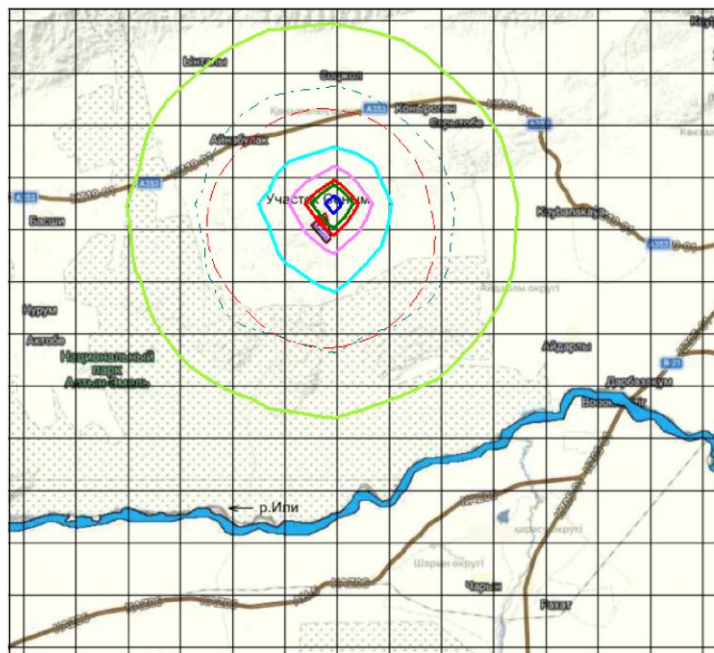
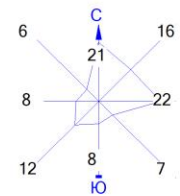
Изолинии в долях ПДК

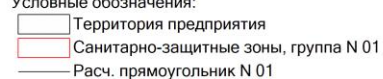
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.007 ПДК
- 2.003 ПДК
- 2.999 ПДК
- 3.596 ПДК

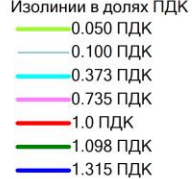


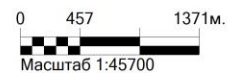
Макс концентрация 3.9945941 ПДК достигается в точке  $x=3471$   $y=4759$   
 При опасном направлении 214° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



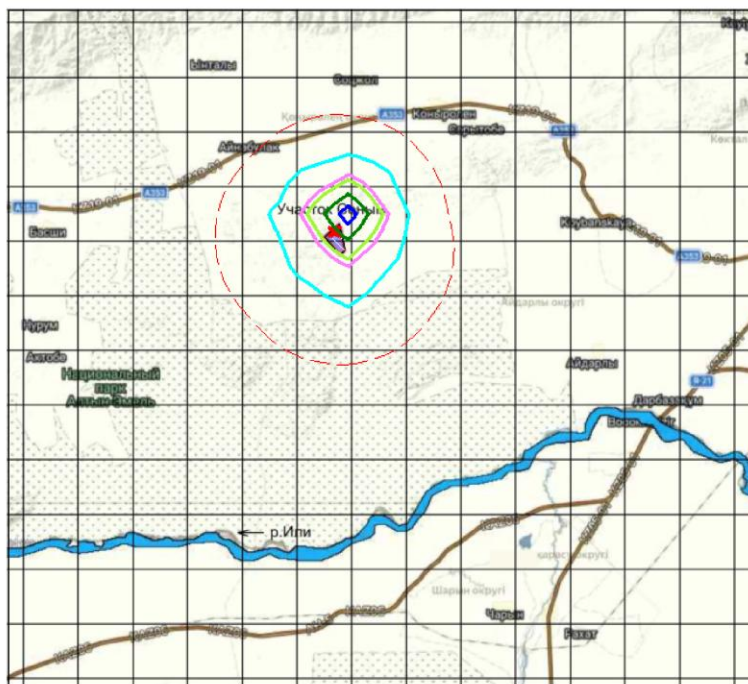
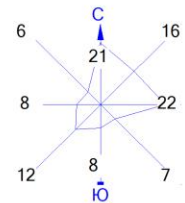
Условные обозначения:  

 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  

 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.373 ПДК  
 0.735 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.098 ПДК  
 1.315 ПДК



Макс концентрация 1.4600661 ПДК достигается в точке  $x=3471$   $y=4759$   
 При опасном направлении  $215^\circ$  и опасной скорости ветра 7.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325



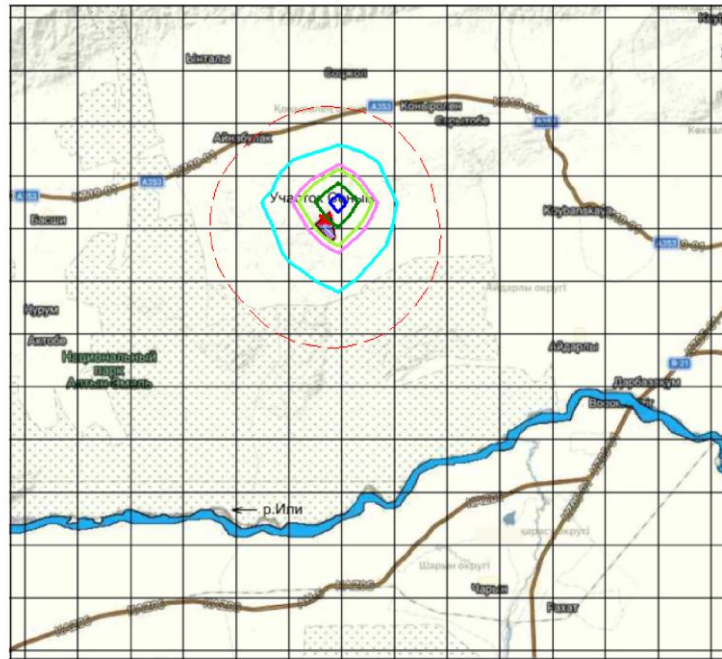
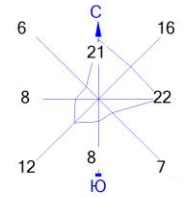
Условные обозначения:  
 [Red square] Территория предприятия  
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 [Cyan line] 0.022 ПДК  
 [Magenta line] 0.044 ПДК  
 [Green line] 0.050 ПДК  
 [Dark green line] 0.066 ПДК  
 [Blue line] 0.079 ПДК



Макс концентрация 0.087676 ПДК достигается в точке  $x= 3471$   $y= 4759$   
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 7.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 322 Жетысу, Сеным  
 Объект : 0001 Сеным Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.022 ПДК
- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.066 ПДК
- 0.079 ПДК



Макс концентрация 0.087676 ПДК достигается в точке  $x= 3471$   $y= 4759$   
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 7.34 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6831 м, высота 6210 м,  
 шаг расчетной сетки 621 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Приложение 5. Письма гос.органов

**"Жетісу облысының ветеринария  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Талдықорған қ., Қабанбай батыр көшесі 26



**Государственное учреждение  
"Управление ветеринарии области  
Жетісу"**

Республика Казахстан 010000, г.  
Талдықорған, улица Кабанбай батыра 26

---

06.01.2026 №ЗТ-2025-04638857

Частная компания Kazakhstan Silk Road Energy  
Co., Ltd.

На №ЗТ-2025-04638857 от 30 декабря 2025 года

ТОО "Kazakhstan Silk Road Energy Co., Ltd" К письму № 117 от 30 декабря 2025 года (е-отinish  
обращение № ЗТ-2025-04638857 от 31.12.2025 г.) Управление ветеринарии области Жетісу,  
рассмотрев Ваше обращение о наличии либо отсутствии сибиреязвенных захоронений и  
скотомогильников на участке месторождения «Сеным», расположенном на территории области  
Жетісу, сообщает следующее. Согласно представленным координатам, указанным в приложении  
к письму, в радиусе 1000 метров от указанного участка скотомогильники (биотермические ямы) и  
сибиреязвенные захоронения отсутствуют. В случае несогласия с принятым решением, в  
соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики  
Казахстан, Вы вправе обжаловать данное решение в установленном законом порядке — в  
вышестоящий государственный орган либо в суд. Руководитель управления Н. Жамаубаев А.  
Тойбазаров 8-(7282) 32-94-13 zhetysuвет@mail.ru

---

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.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ ОРМАН  
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР  
ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІ ЖЕТІСУ  
ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ  
ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ  
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ

040000, Жетісу облысы, Талдықорған  
қаласы,  
Ақ қайын көшесі, 1, тел/факс:8(7282)  
41 04 12,  
БСН 220740034571, E-mail:  
m.zhetisu@ecogeo.gov.kz



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ОБЛАСТНАЯ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО  
ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА ПО ОБЛАСТИ  
ЖЕТІСУ КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА  
ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

040000, Область Жетісу, город Талдықорған,  
ул. Ақ қайын, 1, тел/факс: 8(7282) 41 04 12,  
БСН 220740034571, E-mail:  
m.zhetisu@ecogeo.gov.kz

**Руководитель Частная компания «Kazakhstan Silk Road Energy Co., Ltd.»  
ЛИ ХУХУ**

**город Астана район Есиль - улица Гейдар Әлиев 1 11.**

**Тел: +77776904200**

**На исх. № 116 от 30.12.2025 года**

**Вх. №ЗТ-2025-04638706 от 30.12.2025 года**

Областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по области Жетісу, рассмотрев Ваш запрос по по месторождению «Сеным» расположенный на территории области Жетісу, сообщает следующее.

В связи с тем, что запрашиваемый земельный участок расположен вблизи охранной зоны Республиканского государственного учреждения «Государственный национальный природный парк «Алтын-Эмел», данная территория является местом обитания Манула (*Палласов кот*), занесённого в Красную Книгу Республики Казахстан, а также путями миграции Тянь-шаньского архара (также занесен в Красную Книгу Республики Казахстан).

*Согласно пункту 2 статьи 89 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) разъясняем, что в случае несогласия с данным решением, Вы вправе подать жалобу в соответствии с главой 13 Кодекса.*

*Согласно статьи 11 Закона РК от 11.07.1997 года «О языках в Республике Казахстан» ответ подготовлен на языке обращения.*

**Руководитель**

**Н. Конусбаев**

*исп: Ж.Айкын*

*Тел: 8 (7282) 41-89-14*

Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар  
министрлігінің "Қазгидромет"  
шаруашылық жүргізу құқығындағы  
республикалық мемлекеттік  
кәсіпорны



Республиканское государственное  
предприятие на праве  
хозяйственного ведения  
"Казгидромет" Министерства  
экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл  
ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 11/1

Республика Казахстан 010000, район  
Есиль, Проспект Мангилик Ел 11/1

---

08.01.2026 №ЗТ-2025-04638773

Частная компания Kazakhstan Silk Road Energy  
Co., Ltd.

На №ЗТ-2025-04638773 от 30 декабря 2025 года

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение от 31 декабря 2025 года № ЗТ-2025-04638773 предоставляет климатическую информацию по метеостанции Жаркент согласно приложению. Дополнительно сообщаем, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Приложение: Информация 1 лист.

---

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.



010000, Астана қ., Ө. Мәмбетова көшесі 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: [delo@geology.kz](mailto:delo@geology.kz)

010000, город Астана, ул. А. Мамбетова 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: [delo@geology.kz](mailto:delo@geology.kz)

№

## ЧК «Kazakhstan Silk Road Energy Co., Ltd»

На исх. №113 от «30» декабря 2025 г.

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод питьевого качества, сообщает следующее:

В пределах указанных вами координат на участке «Сеным», расположенного в Панфиловском районе области Жетысу, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, **отсутствуют**.

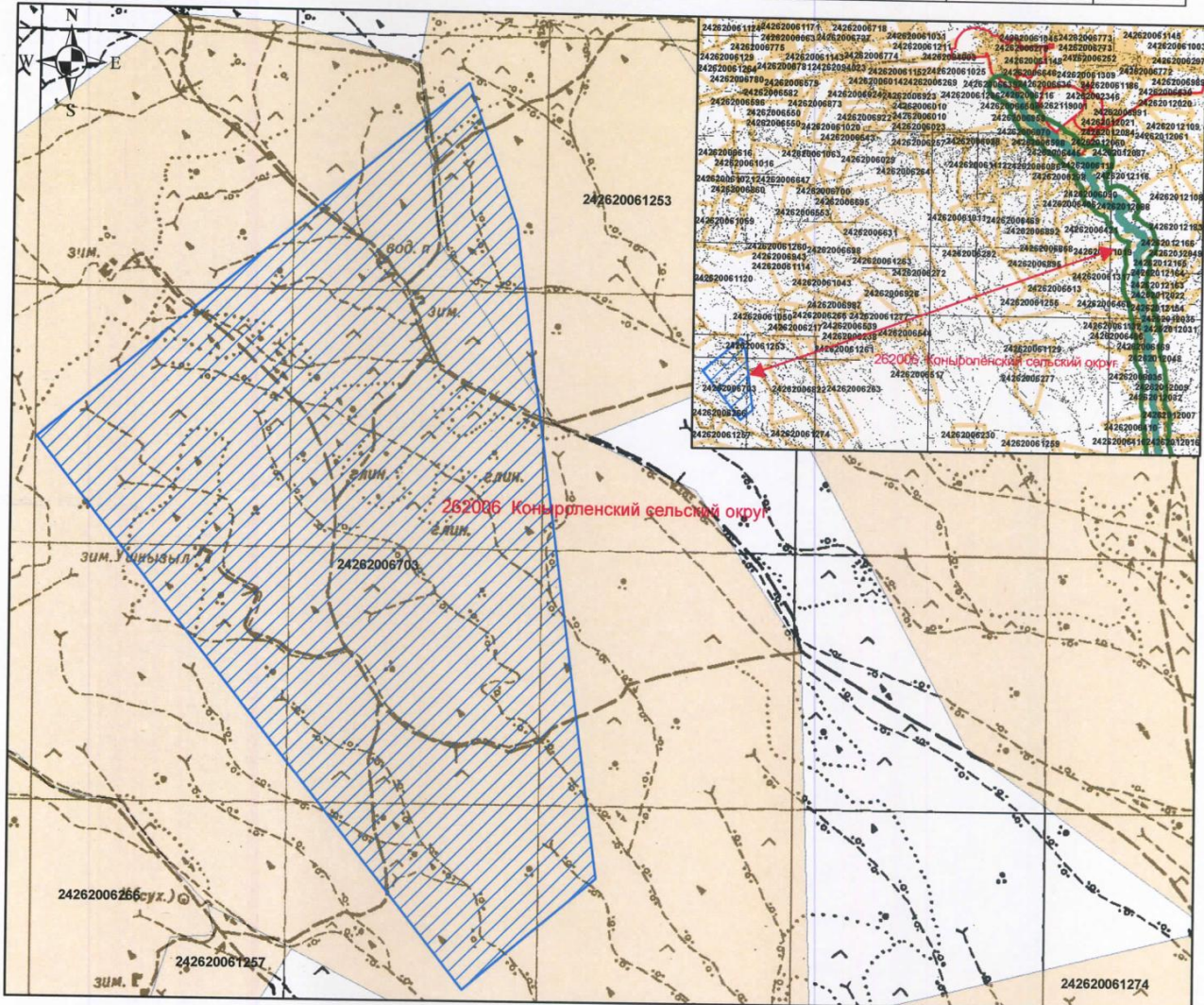
Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Схема земельного участка

Местоположение: Конарыленский сельский округ, Панфиловский район, области Жетісу.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

| Наименование                                   | всего    | в том числе          |         |          |        |
|------------------------------------------------|----------|----------------------|---------|----------|--------|
|                                                |          | Пашня<br>(орошаемая) | сенокос | пастбище | прочие |
| Битебаев Утеген Тоқанович 24262006703          | 382.4000 | -                    | -       | 382.4000 | -      |
| АБДИЛДАЕВ КАЗИТАЙ<br>АЗИМАХУНОВИЧ 242620061253 | 24.6000  | -                    | -       | 24.6000  | -      |
| всего                                          | 407.0000 | -                    | -       | 407.0000 | -      |



масштаб 1 : 25 000

примечание; до ближайшего населенного пункта не менее 17,0 км  
до утвержденной водоохранной полосы не менее 17,2 км

Условные обозначения

- водоохранная зона
- водоохранная полоса
- граница сельского округа
- испрашиваемый земельный участок
- существующие земельные участки

| Исполнитель             | Ф.И.О.        | Подпись            | Дата | Межхозяйственное землеустройство                                                      |      |          |
|-------------------------|---------------|--------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|
| Зам. директора          | Тастанбаев Б. | <i>[Signature]</i> |      | ТОО Kazakhstan Silk Road Energy Co Ltd                                                |      |          |
| Руководитель управления | Джапаров Е.   | <i>[Signature]</i> |      | Чертеж проекта                                                                        | лист | лист     |
| Главный эксперт         | Байболатов Р. | <i>[Signature]</i> |      | 1                                                                                     | 1    | 1:25 000 |
|                         |               |                    |      | Филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по области Жетісу. |      |          |

## Приложение 6. Протокол аукциона

**Аукционның нәтижелері туралы  
№ 411665 хаттамасы**

Жасалу орны: e-qazupa.kz. мекен-жайы бойынша Интернет желісінде орналасқан Мемлекеттік мүлік тізілімінің веб-порталы.

Жасау күні: 19.09.2025 13:04:11.

1. Құзыретті орган "Қазақстан Республикасының Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі" мемлекеттік мекемесі; БСН: 231040007978; Мекенжайы: г.Астана, Есильский район, г. Астана, р-н Есиль, пр. Қабанбай Батыр, зд. 32/1; Телефон: +7 (701) 555 00 34.

2. Аукцион туралы мәліметтер: № 411665; Аукцион әдісі: Аукцион по твердым полезным ископаемым (добыча); Аукционның басталу күні мен уақыты: 19.09.2025 11:00:00 (по времени г.Астана); Қол қою бонусының бастапқы мөлшері, тг.: 1 966 000,00;

3. Қатты пайдалы қазбалар учаскесі (блогы): Твердые полезные ископаемые; Сенім кен орны; Жетісу облысындағы Сенім кен орнында алтын өндіру.

**Аукцион нәтижелері:**

1. Аукционның аяқталу күні мен уақыты: 19.09.2025 13:02:26 (Астана қ. уақыты бойынша).

2. Қол қою бонусының соңғы мөлшері, тг.: 581 603 782,00.

3. Аукцион жеңімпазы:

**- заңды тұлға:**

Атауы және БСН: Kaznah Mineral Co., Ltd. Жеке компаниясы; БИН: 250740900304.

Тұрғылықты жері (мекенжайы): Казахстан, Астана г.а., Есиль р.а., улица Гейдар Әлиев; дом: 3; кв./ номер офиса/помещения: 2в, (код РКА: 1202400036163132).

Байланыстар: +77755091864, kaznahmineral@outlook.com.

Басшының тегі, аты: ЛИ ХУХУ.

Жеңімпаздың аукциондық номері: 000635464.

| Қол қою бонусының мөлшерін растау күні мен уақыты | Қатысушы                                                                   | Қол қою бонусының расталған мөлшері, тг |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 19.09.2025 12:52:26                               | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 581 603 781,72                          |
| 19.09.2025 12:43:21                               | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 528 730 710,65                          |
| 19.09.2025 12:34:13                               | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 480 664 282,41                          |
| 19.09.2025 12:24:56                               | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 436 967 529,46                          |
| 19.09.2025 12:18:13                               | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 379 971 764,75                          |
| 19.09.2025 12:09:01                               | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 330 410 230,22                          |
| 19.09.2025 12:01:59                               | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 287 313 243,67                          |
| 19.09.2025 11:52:41                               | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 249 837 603,19                          |
| 19.09.2025 11:52:25                               | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 217 250 089,73                          |
| 19.09.2025 11:44:10                               | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 181 041 741,44                          |
| 19.09.2025 11:44:01                               | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 150 868 117,87                          |
| 19.09.2025 11:35:33                               | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 125 723 431,56                          |
| 19.09.2025 11:35:06                               | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 104 769 526,30                          |

|                     |                                                                             |               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 19.09.2025 11:26:34 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 87 307 938,58 |
| 19.09.2025 11:18:07 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 69 846 350,86 |
| 19.09.2025 11:09:22 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 55 877 080,69 |
| 19.09.2025 11:09:13 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 44 701 664,55 |
| 19.09.2025 11:01:56 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 35 761 331,64 |
| 19.09.2025 11:01:49 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 28 609 065,31 |
| 19.09.2025 11:01:47 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 22 887 252,25 |
| 19.09.2025 11:01:31 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 18 309 801,80 |
| 19.09.2025 11:01:28 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 14 647 841,44 |
| 19.09.2025 11:01:21 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 11 718 273,15 |
| 19.09.2025 11:01:19 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 9 374 618,52  |
| 19.09.2025 11:01:04 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 7 499 694,82  |
| 19.09.2025 11:01:01 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 5 999 755,86  |
| 19.09.2025 11:00:53 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 4 799 804,69  |
| 19.09.2025 11:00:45 | 240640002442; Товарищество с ограниченной ответственностью "SIGMALAND"      | 3 839 843,75  |
| 19.09.2025 11:00:30 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 3 071 875,00  |
| 19.09.2025 11:00:27 | 200740023749; Товарищество с ограниченной ответственностью "GeoProMinerals" | 2 457 500,00  |
| 19.09.2025 11:00:14 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 1 966 000,00  |

4. Осы аукцион нәтижелері туралы хаттама жабық аукционның нәтижелерін (лицензияларға өтініштерді қарау нәтижелері бойынша құзыретті орган айқындаған қатысушылар арасында) және құзыретті органның жеңімпаз қол қою бонусының түпкілікті мөлшерін төлегеннен кейін басым тәртіппен блокты (блоктарды) лицензияға қосу құқығын жеңімпазға беру міндеттемесін тіркейтін құжат болып табылады.

5. "Жеке кабинет" функционалын пайдалана отырып, Мемлекеттік мүлік Тізілімінің веб-порталында құзыретті орган қалыптастырған және ЭЦҚ-мен қол қойған осы аукцион нәтижелері туралы хаттама құзыретті орган мен жеңімпаз үшін қағаз жеткізгіште басып шығарылуға тиіс.

**Протокол № 411665**  
**о результатах аукциона**

Место составления: веб-портал Реестра государственного имущества, размещенный в сети Интернет по адресу [www.e-qazyna.kz](http://www.e-qazyna.kz).

Дата составления: 19.09.2025 13:02:26.

1. Компетентный орган Государственное учреждение "Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан"; БИН: 231040007978; Адрес: г.Астана, Есильский район, г. Астана, р-н Есиль, пр. Қабанбай Батыр, зд. 32/1; Телефон: +7 (701) 555 00 34.

2. Сведения об аукционе: № 411665; Метод аукциона: Аукцион по твердым полезным ископаемым (добыча); Дата и время начала торгов: 19.09.2025 11:00:00 (по времени г.Астана); Стартовый размер подписного бонуса, тг.: 1 966 000,00;

3. Участок (блок) твердых полезных ископаемых Твердые полезные ископаемые; Месторождение Сеным; добыча золота на месторождении Сеным в области Жетысу.

**Результаты аукциона:**

1.Дата и время окончания аукциона:19.09.2025 13:02:26 (по времени г.Астана).

2.Окончательный размер подписного бонуса, тг.:581 603 782,00.

**3. Победитель аукциона:**

- юридическое лицо:

Наименование и БИН организации: **Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.**; БИН: **250740900304**.

Адрес: **Казахстан, Астана г.а., Есиль р.а., улица Гейдар Әлиев; дом: 3; кв./номер офиса/помещения: 2в, (код РКА: 1202400036163132).**

Контакты: **+77755091864, kaznahmineral@outlook.com.**

Фамилия, имя и отчество руководителя: **ЛИ ХУХУ.**

Аукционный номер победителя: **000635464.**

| <b>Дата и время подтверждения размера подписного бонуса</b> | <b>Участник</b>                                                            | <b>Подтвержденный размер подписного бонуса, тг</b> |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 19.09.2025 12:52:26                                         | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 581 603 781,72                                     |
| 19.09.2025 12:43:21                                         | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 528 730 710,65                                     |
| 19.09.2025 12:34:13                                         | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 480 664 282,41                                     |
| 19.09.2025 12:24:56                                         | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 436 967 529,46                                     |
| 19.09.2025 12:18:13                                         | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 379 971 764,75                                     |
| 19.09.2025 12:09:01                                         | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 330 410 230,22                                     |
| 19.09.2025 12:01:59                                         | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 287 313 243,67                                     |
| 19.09.2025 11:52:41                                         | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 249 837 603,19                                     |
| 19.09.2025 11:52:25                                         | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 217 250 089,73                                     |
| 19.09.2025 11:44:10                                         | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 181 041 741,44                                     |
| 19.09.2025 11:44:01                                         | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 150 868 117,87                                     |
| 19.09.2025 11:35:33                                         | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний" | 125 723 431,56                                     |
| 19.09.2025 11:35:06                                         | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                    | 104 769 526,30                                     |

|                     |                                                                             |               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 19.09.2025 11:26:34 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 87 307 938,58 |
| 19.09.2025 11:18:07 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 69 846 350,86 |
| 19.09.2025 11:09:22 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 55 877 080,69 |
| 19.09.2025 11:09:13 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 44 701 664,55 |
| 19.09.2025 11:01:56 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 35 761 331,64 |
| 19.09.2025 11:01:49 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 28 609 065,31 |
| 19.09.2025 11:01:47 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 22 887 252,25 |
| 19.09.2025 11:01:31 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 18 309 801,80 |
| 19.09.2025 11:01:28 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 14 647 841,44 |
| 19.09.2025 11:01:21 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 11 718 273,15 |
| 19.09.2025 11:01:19 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 9 374 618,52  |
| 19.09.2025 11:01:04 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 7 499 694,82  |
| 19.09.2025 11:01:01 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 5 999 755,86  |
| 19.09.2025 11:00:53 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 4 799 804,69  |
| 19.09.2025 11:00:45 | 240640002442; Товарищество с ограниченной ответственностью "SIGMALAND"      | 3 839 843,75  |
| 19.09.2025 11:00:30 | 250740900304; Частная компания Kaznah Mineral Co., Ltd.                     | 3 071 875,00  |
| 19.09.2025 11:00:27 | 200740023749; Товарищество с ограниченной ответственностью "GeoProMinerals" | 2 457 500,00  |
| 19.09.2025 11:00:14 | 250140027055; Товарищество с ограниченной ответственностью "Достык Нижний"  | 1 966 000,00  |

4. Настоящий протокол о результатах аукциона является документом, фиксирующим результаты закрытого аукциона (среди участников, определенных компетентным органом по результатам рассмотрения заявлений на лицензии) и обязательство компетентного органа предоставить победителю право на включение блока (блоков) в лицензию в приоритетном порядке после оплаты победителем окончательного размера подписного бонуса.

5. Настоящий протокол о результатах аукциона, сформированный и подписанный с ЭЦП компетентным органом на веб-портале Реестра государственного имущества с использованием функционала «Личный кабинет», подлежит распечатке на бумажном носителе для компетентного органа и победителя.