

ПрК "ТЕПЛОВИК"

ГЛ №01047Р г.Нур-Султан от 14.07.2007 года

ОТЧЕТ

*о возможных воздействиях к проекту
план горных работ по добыче цветных камней
(халцедон) на месторождении Кайназар
в Жамбылской области*

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель проекта

Производственный кооператив «Тепловик»



Абдулкасимова Г.К.

г.Тараз , 2025год

Содержание

	Введение	4
	Сведения об исполнителях	5
	Сведения об инициаторе намечаемой деятельности	6
1	Обзор законодательных и нормативных документов РК	7
2	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	10
3	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	14
3.1	Краткая характеристика климатических условий района	14
3.2	Инженерно-геологические условия	14
3.3	Гидрография и гидрология	16
3.4	Почвенный покров в районе намечаемой деятельности	17
3.5	Растительный покров территории	17
3.6	Животный мир	19
3.7	Исторические памятники, охраняемые археологические ценности	20
3.8	Радиационная обстановка приземного слоя атмосферы на территории рассматриваемого района	21
3.9	Характеристика социально-экономической среды рассматриваемого района	21
4	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	22
5	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	24
6	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	24
7	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.	27
8	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	27
9	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных 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	28
9.1	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	28
9.1.1	Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	29
9.1.2	Характеристика санитарно-защитной зоны	30
9.1.3	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	30
9.1.4	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	31
9.1.5	Контроль над соблюдением нормативов НДВ на предприятии.	31
9.2	Характеристика предприятия как источника загрязнения поверхностных и подземных вод.	32
9.2.1	Водоснабжение и водоотведение	32

9.2.2	Оценка воздействия предприятия на поверхностные и подземные воды	33
9.3	Оценка воздействия объекта на почвенный покров и недра	33
9.4	Характеристика физических воздействий	33
9.5	Радиационное воздействие	35
10	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 попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	35
10.1	Характеристика предприятия как источника образования отходов	36
10.2.	Расчет образования отходов	39
10.3	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	43
11	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	44
12	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 здоровья людей, окружающей среды.	44
13	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	44
13.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	44
13.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	56
13.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	56
13.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	59
13.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	59
13.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	61
13.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	62
14	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, и положительных и отрицательных) намечаемой деятельности	62
15	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду	65
15.1	Эмиссии в атмосферу	65
15.2	Эмиссии в водные объекты	109
15.3	Физические воздействия	109
16	Обоснование предельного количества накопления отходов по видам	377
17	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	380
18	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных	381

	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	
18.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	381
18.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	382
18.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него;	382
18.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления;	382
18.5	Примерные масштабы неблагоприятных последствий;	383
18.6	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности;	383
18.7	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека;	384
18.8	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.	385
19	Описание предусматриваемых для периода 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	386
20	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия	387
21	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	388
22	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	388
23	Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	388
24	Сведения об источниках экологической информации	389
25	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	390
26	Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1-17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду	391
	Приложения	

Список приложений

Приложение 1	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, выданное Комитетом экологического регулирования и контроля KZ47VWF00353071 от 22.05.2025г
Приложение 2	Карты рассеивания вредных веществ, в приземном слое атмосферы
Приложение 3	Государственная лицензия ПрК «Тепловик» №01047Р от 14.07.2007 г.
Приложение 4	Дополнительный материал

ВВЕДЕНИЕ

«Отчет о возможных воздействиях» разработан в процессе оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов Республики Казахстан:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. «Об утверждении инструкции по организации 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

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий согласно рекомендуемому варианту разработки; проведена предварительная 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.

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

Настоящий отчет выполнен в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, выданным Комитетом экологического регулирования и контроля (заключение № KZ47VWF00353071 от 22.05.2025г, приложение 1).

ОВВ выполнен специалистами ПрК «Тепловик» (государственная лицензия №01047Р г.Нур-Султан от 17 июля 2007 года) (приложение 4)

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер - эколог: Абдулкасимова Г.К.

ПрК "Тепловик"

ГЛ № 01047Р г.Нур-Султан от 14.07.2007 г.
юр.адрес: г.Тараз, ул.Ы.Сулейманова, 17

тел. 8(7262)51-16-72
сот. +7(701)918-95-72

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности

Общая информация	
Инициатор	ТОО «KAZ Minerals Ltd»
Резидентство	резидент РК
БИН	220 940 033 757
Основной вид деятельности	Обрабатывающая промышленность
Форма собственности	Частная собственность
Отрасль экономики	
Банк	
Регион	Республика Казахстан
Адрес	г.Шымкент, Аль-Фарабийский район, Микрорайон Самал-2, улица Тажибай Ата, дом 29
Телефон	
Факс	
Директор	
Фамилия	Тешабаев
Имя	Хасан
Отечество	Рустамович

1. Обзор законодательных и нормативных документов Республики Казахстан в сфере охраны окружающей среды

Экологический кодекс (далее ЭК) Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI, является основным законодательным документом Республики Казахстан в области охраны окружающей среды. Экологический кодекс определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды в интересах благополучия населения. Он призван обеспечить защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду. Экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущих поколений, отражены в Экологическом Кодексе, и направлены на организацию рационального природопользования. В случае противоречия между настоящим Кодексом и иными законами Республики Казахстан, содержащими нормы, регулирующие отношения в области охраны окружающей среды, применяются положения Экологического Кодекса.

Требования ЭК РК направлены на обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия любой хозяйственной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования. В кодексе определены объекты и основные принципы охраны окружающей среды, экологические требования к хозяйственной и иной деятельности, экономические механизмы охраны окружающей среды и компетенции органов государственной власти и местного самоуправления, права и обязанности граждан и общественных организаций в области охраны окружающей среды.

При проектировании хозяйственной деятельности должны быть предусмотрены:

- соблюдение нормативов качества окружающей среды;
- обезвреживание и утилизация опасных отходов;
- использование малоотходных и безотходных технологий;
- применение эффективных мер предупреждения загрязнения окружающей среды;
- воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов.

Финансирование и реализация проектов, по которым отсутствуют положительные заключения государственных экологической экспертизы запрещаются.

Кроме Экологического кодекса вопросы охраны окружающей среды и здоровья населения регулируются следующими основными законами:

- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года №481 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.04.2023 г.);
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года №442 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
- Лесной кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 г. №477 (с изменениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Закон Республики Казахстан «Об обязательном экологическом страховании» от 13 декабря 2005 года №93 (с изменениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Закон Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года №202-V (с изменениями от 04.07.2021 г.);
- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI (с изменениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан от 16 июля 2001 года №242 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года №175 (с изменениями от 01.07.2021 г.);
- Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Закон Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко- культурного

наследия» от 26 декабря 2021 года №288-VI;

- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года

№188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);

- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 г. №219 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.);

Казахстанское природоохранное законодательство базируется на использовании экологических критериев, таких как предельно допустимые концентрации (ПДК) и нормативы эмиссий. Токсичные и высокотоксичные вещества, используемые при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, а также опасные производственные процессы должны соответствовать требованиям, Экологического Кодекса Республики Казахстан, Водного кодекса Республики Казахстан, Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» и законов Республики Казахстан «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года, «О безопасности химической продукции» от 21 июля 2007 года (с изм. и дополнениями от 01.07.2021 г.).

К нормативам эмиссий относятся: технические удельные нормативы эмиссий; нормативы предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ; нормативы размещения отходов производства и потребления; нормативы допустимых физических воздействий (количества тепла, уровня шума, вибрации, ионизирующего излучения и иных физических воздействий). Статус различных видов особо охраняемых территорий определен в Законе «Об особо охраняемых природных территориях» РК от 7 июля 2006 года №175 (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.). Отношения в области использования и охраны водного фонда Республики Казахстан, к которому относятся все поверхностные и подземные воды, регулируются «Водным кодексом» РК.

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» при выборе земельных участков для строительства зданий и сооружений должны проводиться исследование и оценка радиационной обстановки в целях защиты населения и персонала от влияния природных радионуклидов.

Закон РК «Об обязательном экологическом страховании» предусматривает обязательное экологическое страхование для всех экологически опасных предприятий. Страховым случаем будет являться внезапное непредвиденное загрязнение окружающей среды, вызванное аварией, сопровождающееся сверхнормативным поступлением в окружающую среду потенциально опасных веществ и вредных физических воздействий.

Целью обязательного экологического страхования является возмещение вреда, причиненного жизни, здоровью, имуществу третьих лиц и (или) окружающей среде в результате ее аварийного загрязнения. Физические и юридические лица, осуществляющие экологически опасные виды деятельности, в обязательном порядке должны заключать договора об обязательном экологическом страховании.

Животный мир является важной составной частью природных богатств Республики Казахстан. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» принят для того, чтобы обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира. В нем определены основные требования к охране животных при осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств. Закон определяет порядок осуществления государственного контроля охраны, воспроизводства и использования животного мира, а также меры ответственности за нарушение законодательства.

В соответствии с Экологическим кодексом, для официального утверждения любого проекта в Республике Казахстан необходимо проведение его экологической экспертизы государственным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. На Государственную экологическую экспертизу представляется проектная документация с оценкой воздействия на окружающую среду с материалами обсуждения представляемых материалов с общественностью. Общественные слушания проводятся в соответствии с «Правилами проведения общественных слушаний», утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №286.

В соответствии с Экологическим кодексом используются такие экономические механизмы регулирования охраны окружающей среды и природопользования, как плата за эмиссии в окружающую среду, плата за пользование отдельными видами природных ресурсов,

экономическое стимулирование охраны окружающей среды, экологическое страхование, экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде и т.д.

В соответствии с Экологическим кодексом все природопользователи, осуществляющие эмиссии в окружающую среду, обязаны получить в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды разрешение на эмиссии в окружающую среду. При этом под эмиссиями понимаются выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, вредные физические воздействия.

Объемы допустимых выбросов и сбросов, объемы отходов и нормативы физических воздействий определяются в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

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

Месторождение Кайназар расположено в предгорной равнине, примыкающей с северо-востока к хребту Малый Каратау, административно относится к Таласскому району Джамбылской области Республики Казахстан на листе К-42-34. Ближайший населенный пункт – город Каратау в 20 км к югу от месторождения.

Угловые координаты месторождения

№ точки	С.ш.	В.д.
1	43° 18' 13,49"	70° 36' 53,34"
2	43° 18' 2,61"	70° 36' 53,41"
3	43° 18' 13,11"	70° 35' 59,20"
4	43° 18' 22,40"	70° 35' 59,19"

Угловые координаты участка добычи

№ точки	С.ш.	В.д.
1	43° 18' 16,873"	70° 36' 20,341"
2	43° 18' 17,810"	70° 36' 25,296"
3	43° 18' 14,013"	70° 36' 44,720"
4	43° 18' 07,068"	70° 36' 52,754"
5	43° 18' 04,816"	70° 36' 51,992"
6	43° 18' 10,851"	70° 36' 19,416"

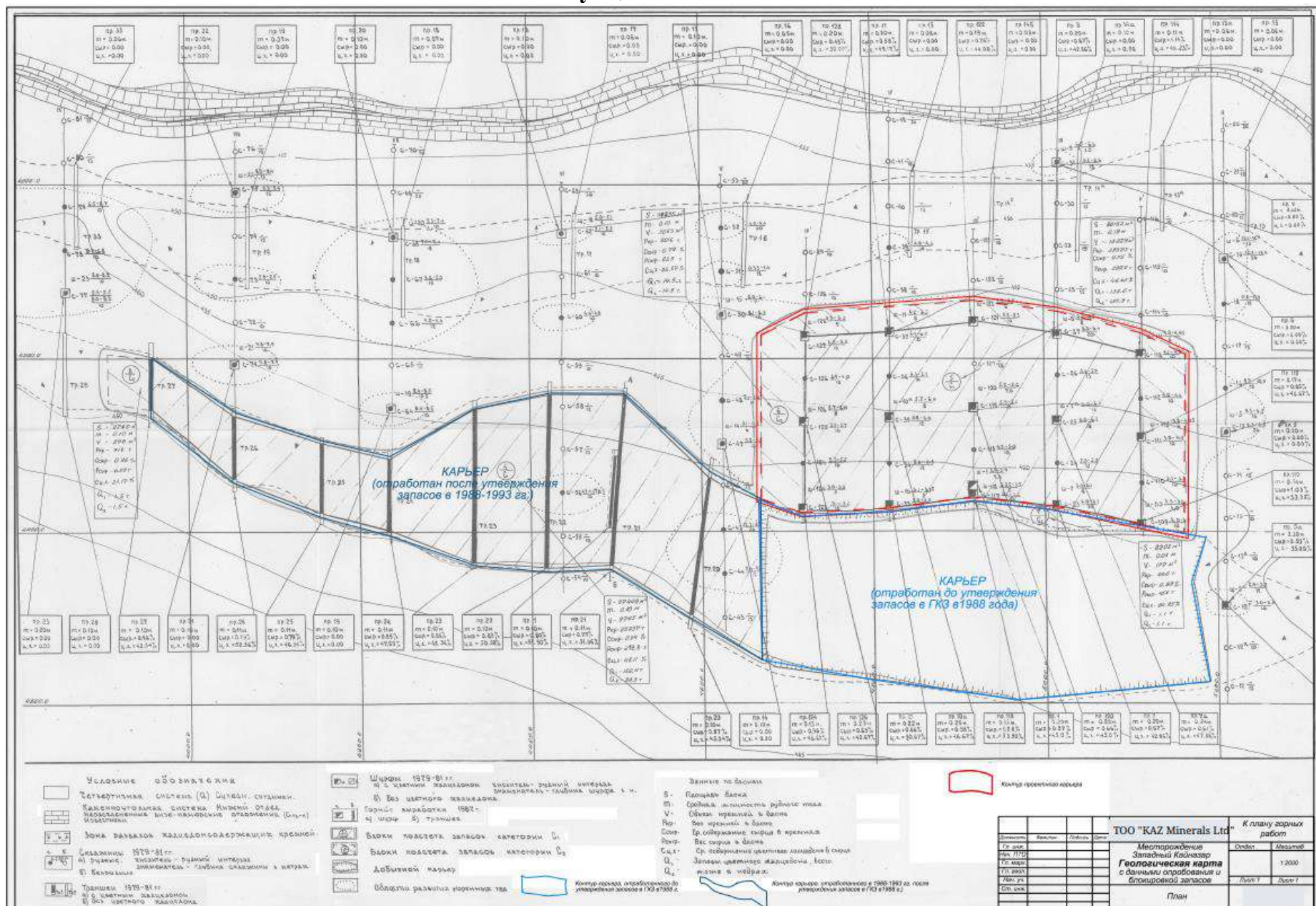
Добыча будет производиться в десятилетний лицензионный срок (2025-2034 г.г.).

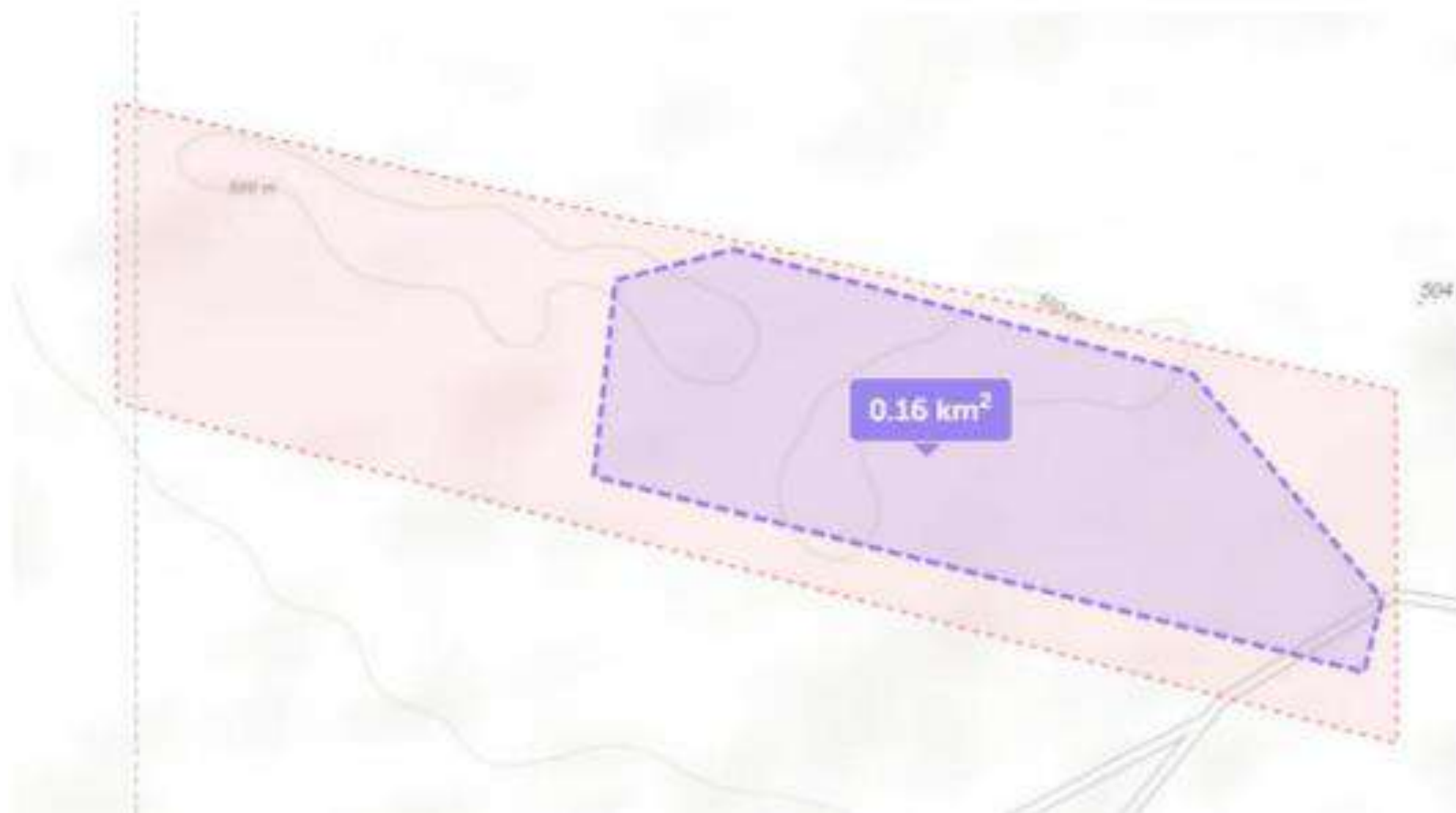
Рельеф района равнинный, местами холмисто-грядовый. Превышения гряд над низменными, засоленными участками 10-40 м, непосредственно в пределах месторождения до 5 м. Гряды и кусты ориентированы в северозападном направлении, абсолютные отметки в районе колеблются от 430 до 470 м. Рельеф территории характеризуется богатым разнообразием форм, что обуславливается постепенным переходом от предгорной местности к равнине и сменой эрозионного типа рельефа аккумулятивным.

Месторождение связано грунтовой дорогой с городом и железнодорожной станцией Каратау в 20 км к юг-юго-востоку. В 10 км югозападнее проходит асфальтированная автодорога сообщением Акколь – Каратау. Линия электропередач на 10 кВт проходит в 10-13 км восточнее месторождения.

В районе имеется ряд месторождений строительных материалов. К северо-западу от месторождения Кайназар в 18-20 км находится месторождение известняка. В качестве строительного камня для жилищного строительства используются песчаники и известняки различных горизонтов карбона. Для строительных целей местным населением используются светлосерые мергелистые глины и суглинки, четвертичного возраста, распространенные в долине р. Аса (запасы не разведаны).

Согласно Приложению 2 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК разделу 1, п. 3 п.п. 3.1- добыча цветных камней (халцедон) на месторождении Кайназар – как вид намечаемой деятельности и иных критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду отнесена к объектам I категории.





Красный контур – лицензионная площадь Синий контур – участок добычи

Обзорная карта
месторождения Западный Кайназар
М 1:200 000

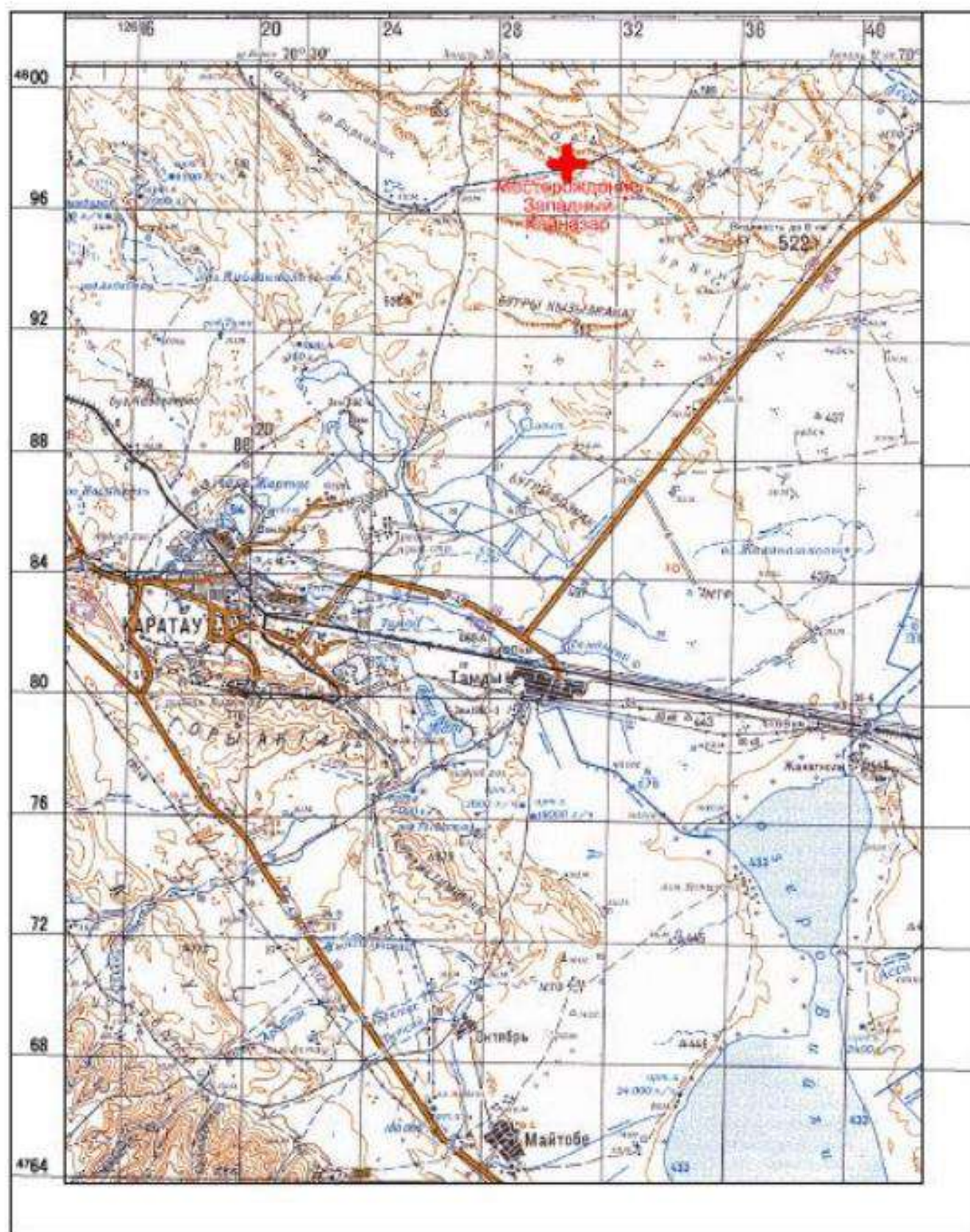


Рис. 1

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

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 3 метеостанциях (Каратау, Тараз, Толе би). В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 40,37%, сульфатов 20,20%, ионов кальция 14,29%, хлоридов 8,29%.

В целом по городу определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы РМ 2,5; 2) взвешенные частицы РМ 10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) озон (приземный), 6) сероводород.

За 2024 год качество атмосферного воздуха города Шу оценивается по наибольшей повторяемости как «повышенный» уровень загрязнения (НП=4%); по стандартному индексу как (повышенный) (СИ=3,0), по индексу загрязнения атмосферы как «низкое» (ИЗА5=2,99). В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад внес сероводород (количество превышений ПДК за год: 1129 случаев).

Средние концентрации диоксида серы составили 1,7 ПДКс.с, озона (приземный) 1,1 ПДКс.с, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации сероводорода составили 3,0 ПДКм.р., озона (приземный) 1,6 ПДКм.р., оксида углерода 1,4 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены. Количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (1129 случаев), озону (приземный) (329 случаев), оксиду углероду (21 случай).

Сероводород образуется при бактериальном разложении отходов жизнедеятельности человека и животных, присутствует в выбросах очистных сооружений и свалок, образуется при разложении белков и входит в состав газовой смеси, присутствующей в коллекторах и канализациях, может скапливаться в подвалах. Основными источниками загрязнения диоксидом серы является автотранспорт и сжигание твердого (ископаемого) топлива (уголь, нефть, дизельное топливо и т.д.). Основными источниками загрязнения оксидом углерода является автотранспорт и сжигание твердого топлива. Приземный озон одна из основных составляющих фотохимического смога. Он образуется в результате действия солнечного света (фотохимической реакции) на воздух, загрязненный оксидами азота (NOx), которые попадают в атмосферу с выхлопами двигателей внутреннего сгорания и промышленными выбросами. Самые высокие уровни загрязнения озоном наблюдаются в периоды ясной погоды.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Каратау 50,23 мг/л, наименьшая на МС Толе би 31,80 мг/л. Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 53,2 мкСм/см (МС Толе би) 74,9 мкСм/см (МС Каратау).

Кислотность выпавших осадков колеблется от слабокислой до нейтральной среды и находится в пределах от 6,40 (МС Тараз) до 6,64 (МС Каратау). Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышали предельно допустимые концентрации (ПДК).

3.1. Краткая характеристика климатических условий района

Климат района резко континентальный, с жарким летом и холодной малоснежной зимой, с сильными ветрами.

Среднегодовая температура воздуха составляет +10,3оС. Самым холодным месяцем является январь с минимальной температурой -30оС, самым жарким – июль (до +45оС). Среднегодовая сумма атмосферных осадков -268мм, основная часть которых выпадает весной и зимой в виде снега. Высота снежного покрова достигает 15см. Для района характерны ветры северного и северо-восточного направлений скоростью 5-12м/сек.

Глубина промерзания почвы 0,4-1,0м. Сейсмичность района составляет 8 баллов по шкале Рихтера.

Среднегодовое количество атмосферных осадков 268мм, из них в весеннее время (жидких) – 40%, в холодное – 60%. Летние осадки крайне редки. Устойчивый снеговой покров устанавливается в декабре на 2,5–3 месяца, высота его не превышает 15см.

3.2. Инженерно-геологические условия

Месторождение сложено нерасчлененными отложениями верхне визенижнего намюра, представленными аргиллитами, алевролитами известняками, песчаниками, конгломератами.

Осадочные породы очень часто имеют постепенные взаимопереходы. Песчаники по падению и простиранию нередко сменяются гравелитами и конгломератами, причем в последних

мелкообломочный материал занимает до 35-40%. Крупнообломочный материал состоит из овально-округлой, округлой, уплощенной гальки кремней, песчаника, известняка, алевролита размером от нескольких миллиметров до 3-5 см, преобладает галька размером от I до 1,5 см. Порода массивная, плотная, серого цвета на крепком известково-кремнистом цементе.

Песчаники на месторождении имеют небольшое распространение, слагая отдельные слои длиной до 100 м при мощности от 0,1 до 0,5 м. Порода разнотекучая, серого, красновато-коричневого цвета, тонкослоистая, иногда с линзочками и лентами гравелистов, плотная. Песчаники состоят из зерен кварца, ортоклаза, плагиоклаза, кальцита и чешуек мусковита, биотита с преобладанием зерен кварца. Структура псаммитовая, размер зерен 0,01- 0,15 мм. Цемент представлен тонкотекучим или среднетекучим кальцитом.

Песчаники имеют постепенные переходы к алевролитовому песчанику, представленному обломками пород (45%) главным образом пелитоморфного известняка, а также гидрослюдистых сланцев, кремнистых пород, микроплитов, фельзитов; обломками минералов (35%) - в основном зерен кварца, плагиоклаза, калишпата с редкими листочками гидратированного биотита; и известковистым цементом (20%). В составе обломков преобладает песчаный материал размером 0,1-0,5 мм, иногда до 0,8мм; алевролитистый материал находится в подчиненном количестве с размером фракции 0,02-0,1 мм.

Выше по разрезу алевролитовые песчаники сменяются алевролитами. Переход от песчаников к алевролитам, а последних к аргиллитам, как правило, постепенный. Алевролиты слагают слои длиной по простиранию от 300 м до I км при мощности от 0,3 до 2 м. Алевролиты представляют собой плотную, тонкослоистую или чешуйчатую породу серого, буровато-серого, коричневатого-бурого цвета. Состоят из обломочного (алевролитистого) материала и значительной примеси глинистого или карбонатного материала. Обломочный материал представлен зернами кварца, слюды, полевого шпата, кальцита, иногда турмалина. Размер зерен 0,01-0,07 мм. Глинистое или карбонатное вещество служит цементом в породе, содержание его 20-40%, зачастую цемент пропитан гидроокислами железа.

Алевролиты имеют постепенные переходы к алевролитовым аргиллитам, представляющим собой породу с однородной глинистой массой, (75-80%), в которой равномерно распределены алевролитовые частицы (20-25%).

Глинистая масса представлена очень тонким буроватым агрегатом, сложенным глинистыми минералами, не диагностируемыми обычными микроскопическими методами, этот агрегат пропитан гидроокислами Fe. Алевролитовые частицы представлены главным образом кварцем и полевыми шпатами, а также листочками бесцветной слюды, единичными зернами 18 апатита, зеленого турмалина, обломков кремнистых пород. Алевролитовые частицы имеют размер 0,01-0,05 мм, но встречаются и по крупнее до 0,05-0,1 мм. Порода очень плотная, без трещин.

Аргиллиты широко распространены в разрезе. Наблюдаются постепенные переходы от алевролитов к алевролитовым аргиллитам, а также известковистым аргиллитам, к глинистым известнякам. Аргиллиты слагают слои длиной по простиранию от 300 м до 1,0 км при мощности от 0,3 до 5 м. Порода коричневатого-бурого, вишнево-бурого цвета, в разной степени карбонатная, комковатая, раже оскольчатая, иногда с желваками глинистого пелитоморфного известняка, хлорит-карбонатных пород пепельно-серого, зеленовато-серого цвета, Форма желвачков овально-округлая, размер их от 0,5-1,0 см до 3-5 см. За счет желваков общая окраска породы - пятнистая.

Известковистые аргиллиты являются основой рудовмещающей породой. По отношению к рудным телам известковистые аргиллиты являются и подстилающими и перекрывающими. Порода представляет собой тонкую (<0,01мм) смесь из глинистого материала (65-70%) с подчиненным количеством микрозернистого (<0,01мм) кальцита (25-30%) и небольшим количеством (3-5%) алевролитовых частиц размером 0,01-0,1 мм, представленных главным образом кварцем, а также полевым шпатом и единичными листочками бесцветной слюды. Вся эта масса равномерно или неравномерно пропитана гидроокислами железа и имеет бурую, серо-бурую окраску. Иногда порода вдоль тонких причудливо изгибающихся трещинок пронизана более поздним чистым тонкотекучим (0,01-0,1мм) кальцитом. Известковистые аргиллиты имеют постепенные переходы к глинистым мергелям, представляющим собой однородную плотную тонкоструктурную смесь из глинистого вещества (50%) и микрозернистого (<0,01мм) кальцита

(45%). В этой массе различаются небольшие не четко оформленные комковатые образования пелитоморфного сложения и редкие остатки фауны.

Глинистые мергели имеют постепенные переходы к мергелям. В связи с трудной диагностикой пород, глинистые мергели и мергели на геологической карте месторождения объединены в один горизонт мергелей. Прослои мергелей на месторождении редки, длина их по простиранию до 100 м, мощность до 0,5 м. Представлен тонкоструктурной осадочной породой представляющей собой смесь карбонатного (50-55%), глинистого вещества (40-45%) и алевроитовой примеси (5%). Карбонат представлен пелитоморфным кальцитом с почти неразличимыми контурами зерен.

Глинистый материал имеет размер частиц - тысячные доли, миллиметра. Алевроитовые частицы (0,01-0,05 мм) представлены осколочками кварца и полевого шпата, единичными пластиночками слюды.

Выше по разрезу мергели сменяются глинистыми известняками, слагающими слои длиной по простиранию от 200 до 600 м при мощности от 0,3 до 1 м. Порода сложена агрегатом тонкозернистого (0,05-0,15 мм) кальцита (75%), в котором неравномерно распределен глинистый материал, образующий небольшие пятнистые скопления бурой окраски, связанной с лимонитизацией. Незначительным распространением в разрезе пользуются "чистые" известняки, представляющие собой серую, реже красновато-серую породу. Посторонними включениями в известняках являются первичные или вторичные зерна кварца, незначительное количество глинистого вещества. Небольшим развитием в разрезе получили песчанистые известняки, представленные породой зернистого сложения, по составу, структуре, относящейся к группе прибойных известняков. Она сложена зернами карбонатного состава (кальцитового), представленными обломками известняков с пелитоморфной, крупно- и микрозернистой структурами, окатанными детритом, оолитовыми образованиями (70%). Окатанный детрит представлен остатками раковин, различаются криноидеи, фораминиферы. Оолитовые образования имеют концентрическое и радиально-лучистое строение, в ядрах которых различаются обломки известняка или раковинного детрита размером 0,15-0,6 мм, изредка до 1,0 мм.

Песчанистая примесь (15%) представлена зернами кварца, плагиоклаза, калишпата, обломков гранитоидных и кремнистых пород размером 0,1-0,3 мм. Верхняя часть разреза сложена органогенными известняками. Мощность слоя 2-5 м, длина более 5 км. Органогенные остатки в пределах горизонта распределены неравномерно, слагая отдельные прослои в мелкокристаллических известняках. Микроскопическое описание породы приводится по шлифу №25, где в цементе (35-40%), сложенным кристаллически-зернистым кальцитом (0,02-0,2 мм) заключены многочисленные органогенные остатки хорошей сохранности с характерными формами и строением (55-60%). Среди них резко преобладают фораминиферы, членики криноидей и иглы ежей. Размер остатков раковин 0,1-3,5 мм. Часть органогенного материала не диагностируется. Песчанистый материал (5%) представлен зернами кварца, калишпата, обломков кремнистых пород, размер 0,1-1,2 мм.

Современные отложения на месторождении развиты на глубину 1 м. Они представлены элювиально-делювиальными осадками - буровато-серыми супесями, местами интенсивно загипсованными с линзами суглинков, глин и обломками кремней и коренных пород.

Породами вскрыши при отработке месторождения являются аргиллиты, алевролиты, известняки, песчаники, а также современные отложения. Как строительные материалы они не используются в связи с резкой, потерей прочности при их извлечении из массива из-за дегидратации. Как другие полезные ископаемые породы вскрыши не пригодны, и могут быть использованы только для засыпки карьеров.

Боковые изменения вмещающих пород проявлены слабо. Характерно общее ожелезнение, карбонатизация, окремнение, развитые в различной степени по всему продуктивному горизонту. Карст не характерен.

3.3. Гидрография и гидрология

Гидрогеологические исследования на месторождениях Джамбулской группы проведены в 1983-88 гг. и описаны в самостоятельном отчете Гидрогеологические и инженерно-геологические

условия отработки Джамбулской группы месторождений халцедона». Здесь приводятся обобщающие выводы по этой работе.

Методика гидрогеологических работ заключалась в маршрутном гидрогеологическом обследовании месторождений, проведении режимных наблюдений по скважинам, отбора проб воды.

По результатам маршрутного обследования установлено, что в пределах месторождения выходов подземных вод в виде родников не наблюдается. На месторождении поверхностные водотоки отсутствуют и только в период выпадения ливневых дождей и таяния снегов образуются временные потоки, небольшие лужицы, высыхающие и образующие такыры. В целом в районе за год испаряемость превышает осадки в 9 раз.

Скважины, пробуренные на месторождении Кайназарское, сухие. Также в межень все скважины сухие. Определение водопритоков в карьер выполнено по методу водного баланса. Прогнозные водопритоки в карьер будут формироваться за счет атмосферных осадков и составляют 4,1 м³ /час или 1,14 л/с.

В целом гидрогеологические условия отработки месторождения простые.

Водопритоки в карьер за счет атмосферных осадков не послужат препятствием при отработке.

В качестве питьевого и технического водоснабжения используется привозная вода из г. Каратау, находящегося в 20 км.

3.4. Почвенный покров в районе намечаемой деятельности

Месторождение Кайназар расположено на северо-восточном крыле крупного Каратаусского антиклинория в пределах развития карбоновых 16 отложений джамбылской халцедононосной провинции, в центральной её части.

В геологическом строении района принимают участие образования нижнего, среднего палеозоя и кайнозоя. Приосевые части антиклинория сложены кембрийскими, ордовикскими осадками.

Наибольшее развитие в северо-восточной предгорной части хребта Малый Каратау имеют каменноугольные отложения, представленные преимущественно пластическими, органическими осадками с подчиненными химическими осадками. Каменноугольные отложения расчленены на нижний (турнейский, визейский и намюрский ярусы) и средний отделы.

К отложениям турнейского яруса, представленным конгломератами, песчаниками, аргиллитами, известняками и слагающими моноклираль с падением слоев на северо-восток под углами 30-40°, приурочено месторождение цветного халцедона Нижнее.

На турнейских отложениях согласно залегают визейские образования, представленные известняками с подчиненными слоями мергелей и аргиллитов. Они слагают моноклираль под углами 2-30°.

На отложениях верхневизейского подъяруса согласно залегают нижненамюрские осадки, имеющие северо-восточное падение под углами 2-10°. Для отложений верхнего визе и нижнего намюра (нерасчлененных) характерны прослои халцедон содержащих кремней, залегающих в известково-глинистых осадках. К ним приурочены месторождения технического и цветного халцедона Акмамедбулак, Учбулак, Чабакты, Дальнее, Кайназар.

К намюрским осадкам приурочено месторождение технического халцедона Приозерное. Отложения среднего карбона мощностью около 3 км занимают всю северо-восточную часть района и представлены терригенно-карбонатными отложениями с падением слоев к северо-востоку под углами 2-5°.

К среднекаменноугольным отложениям приурочено месторождение технического халцедона Актобе. Кайнозойские отложения (палеогеновые и неогеновые) залегают на размытой поверхности пород палеозоя. Они представлены песками, конгломератами, алевролитами, песчаниками, глинами, мергелями, известняками.

Четвертичные отложения широко распространены в районе и представлены галечниками, конгломератами, песками, супесью, глиной.

3.5. Растительный покров территории

В разделе дана характеристика современного растительного покрова на фитоценоотическом уровне и влияние техногенных факторов на структуру растительных сообществ, их динамику, видовое разнообразие фитоценозов. Долины протекающих в регионе рек характеризуются сложной пространственной структурой, проявляющейся в наличии низких пойм, прирусловых валов и междурусловых понижений.

В прошлом пойма и междурусловые понижения были заняты луговой растительностью из *Phragmites australis*, *Calamagrostis epigeios*, *Hordeum bogdanii*, *Agropyron repens*, *Aeluropus litoralis*, *Glycyrrhiza glabra* на лугово-болотных и аллювиально-луговых почвах. Около 30 % растительности лугов занимают тростниковые (*Phragmites australis*) сенокосы с урожайностью до 50 центнеров с га.

На рассматриваемой территории именно растительный покров долинных комплексов наиболее сильно изменен. Основными причинами антропогенной трансформации растительности явились сенокосение, вырубка, выпас, ирригационно-техногенные воздействия, изменения гидрологического режима, засоление и обсыхание почв.

Жусандалинский заповедник. В целом по типам ландшафтов и экосистем в заповедной зоне можно выделить 4 основных участка: пустыня Таукумы, равнина Жусандала, Шу-Илейские горы с отрогами и степь Сексеулдала.

Пустыня Таукумы. Включает пески Таукум и Корганкум, занимая восточную часть Жусандалинской заповедной зоны. Начинаясь на границе с глинистой равниной маленькими буграми или шлейфами, бугристо-грядовые пески вклиниваются в равнины, барханы постепенно увеличиваются по высоте и объему. Основными фоновыми растениями здесь являются разнообразные жузгуны (*Calligonum*), астрагалы (*Astragal*), песчаная акация (*Ammodendron argentium*), эфедра (*Eohedra lomatolepus*), кохия простертая (*Kochia prostrata*), пырей ломкий (*Agropyrum flagila*), несколько видов полыней, в том числе и джунгарская (*Artemisia songarica*) и терескен (*Eurolia ceratoides*). Местами хорошо развиты тамариски и черный саксаул.

Шу-Илейские горы. Этот низкогорный массив представляет собой систему пологих хребтов с выровненными поверхностями, резко ограниченными крутыми склонами, а по водотокам – каньонообразными долинами. В горах хорошо развиты кустарниковые заросли из таволги (*Spiraea* sp.) и др., характерно обилие злаков, бобовых, луков, предоставляющих отличные кормовые условия как для копытных, так и для птиц. По руслам рек наиболее типичными являются *Haloxylon aphyllum*, *Tamarix* sp., *Atriplex caragana*, *Eurotia ceratoides*, *Nitraria schoberi*, *Artemisia* sp., *Limonium* sp.

Степь Жусандала. Эта равнина, давшая название заповедной зоне, простирается между Таукумами и Шу-Илейскими горами. Вдоль южной окраины Таукумов тянется глинистая полупустыня шириной 10-15 км, поросшая преимущественно биюргуном, местами со значительными takyрами и пятнами полыни, эбелека, верблюжьей колючки

Степь Сексеулдала. Заповедная зона захватывает участок Шуйской долины, который простирается вдоль подножия гор Койжарылган, Майжарылган и Хантау на 80 км. Этот участок заповедной зоны - Сексеулдала - представляет собой аккумулятивную равнину с закрепленными бугристыми песками. Для takyровидных почв степи характерна серополынно-саксауловая и эфемерово-солянково-полынная растительность с саксаулом.

Эндемичные виды: волоснец широкочешуйный (*Elymus angustiformis*); спорыш бетпакдалинский (*Polygonum betpakdalensum*); бурачок разноволосый (*Alyssum heterotrichum*); саксаульчик бетпакдалинский (*Arthrophytum betpakdalense*); смолёвка бетпакдалинская (*Silene betpakdalensis*); астрагал каратюбский (*Astragalus karatjubeki*); карагана балхашская (*Caragana balchaschensis*); липучка полуголая (*Lappula semiglabra*); додарция восточная (*Dodartia orientalis*); Поповник Крашенинникова (*Pyrethrum krascheninnikovii*); Полынь Ипполита (*Artemisia hippolyti*); карагана Бонгарда (*Caragana bongardiana*); астрагал Сумневича (*Astragalus sumneviczii*); строгановия Траутфеттера (*Stroganovia trautvetteri*); бурачок беспакдалинский (*Alyssum betpakdalense*); самерария пустынная (*Sameraria deserti*); карагана балхашская (*Caragana balchaschensis*).

Виды, внесенные в Красную книгу Казахстана: смолёвка бетпакдалинская (*Silene betpakdalensis*); наголоватка мощная (*Jurinea robusta*); тюльпан Регеля (*Tulipa regelii*); курчавка вальковатолостая (*Atraphaxis teretifolia*); ннедзвецкия семиреченская (*Niedzwedzkia semiretschenskia*); тюльпан Альберта (*Tulipa alberti*); ковыль каратауский (*Stipa karataviensis*); тюльпан Грейга (*Tulipa greigii*); мридодиктиум Колпаковского (*Iridodictyum kolpakowskianum*); штубендорфия тонкая (*Stubendorffia gracilis*); атрагал ложноракиитниковый (*Astragalus pseudocytisoides*); ферула таукумская (*Ferula taucumica*); Аакантолимон Титова (*Acantholimon titovii*); мытник чу-илйский (*Pedicularis czuiliensis*); канкриниелла Крашенинникова (*Cancriniella krascheninnikovii*); каркас кавказский (*Celtis caucasica*).

На участке добычных работ места произрастания редких видов растений не обнаружены.

Проектом предусматривается озеленение СЗЗ объекта – не менее 40% площади с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

3.6. Животный мир

Ихтиофауна. В реках Жамбылской области зарегистрировано 45 форм рыб (видов и подвигов). Из осетровых встречаются сырдарьинский лжелопатонос, шип, из карповых: сазан, плотва, елец, красноперка, щуковидный жерих, щука, пескарь и быстрянка.

Высокая скорость течения рек рассматриваемого региона, мутность и малая прозрачность воды, характер грунтов, постоянно перемещаемых по дну – все эти особенности режима сказываются на органической жизни в русле реки которая, в общем, бедна. Планктон здесь совершенно отсутствует, а песчаные, находящиеся в постоянном движении грунты населены чрезвычайно слабо.

Земноводные и пресмыкающиеся. Фауна земноводных и пресмыкающихся в Жамбылской области относительно бедная, это обусловлено экологическими условиями.

Земноводные представлены следующими видами: зеленая жаба – широко распространена по всему Казахстану, населяет степи и пустыни разного типа, где использует для икрометания временные водоемы, обычна в культурном ландшафте. Озерная лягушка – обычный вид. Обитает в пресных и слегка засоленных стоячих водоемах и медленно текущих реках. Ведет водный образ жизни при дневной активности.

Пресмыкающиеся в исследуемых регионах представлены следующими видами: среднеазиатская черепаха – обитает в Южном Казахстане от Прикаспия до Алаколя в песчаных и глинястых пустынях. Ведет дневной образ жизни. Семейство гекконовых представлено 15 видами (30,6% от общего состава герпетофауны Казахстана). Наиболее представлены следующие виды: Сцинковый геккон, Гребнепалый геккон Эверсмана, Североазиатский геккончик пискливый, Серый геккон, Туркестанский геккон.

Семейство агамовых представлено: Степная агама, Такырная круглоголовка, Сетчатая круглоголовка, Песчаная круглоголовка, Ушастая круглоголовка.

Семейство варановых: Серый варан.

Семейство сцинковых представлено: Пустынным гологлазом.

Семейство ящериц: Быстрая ящурка, Ящурка разноцветная, Средняя ящурка, Полосатая ящурка, Сетчатая ящурка.

Семейство удавов: Песчаный удавчик и Восточный удавчик.

Семейство ужей: Водяной уж, поперечнополосатый полоз, разноцветный полоз, пятнистый полоз, узорчатый полоз, Стрела змея, Степная гадюка, Обыкновенный щитомордник.

Птицы. Видовой состав птиц рассматриваемого района и их распространения обусловлены наличием разных ландшафтных участков: пустынных (Кызылкумы), пойменных (долины рек), а также антропогенного представленного пастбищами, сенокосами, пашнями и населенными пунктами разного типа.

Самые заметные ландшафтные птицы пустынных участков мелкие, зерноядно-насекомоядные виды жаворонков: малый, серый, рогатый, двупятнистый и хохлатый; из насекомоядных птиц обычны только каменки и булановая славка.

Из семейства ржанковых обитают зуйки и кулики, гнездящиеся в пустынных районах.

Из крупных зимующих следует отметить дрофу. Из ночных хищных птиц встречается филин, ставший в последние годы очень редким.

Из дневных хищников распространены курганник и могильник, встречается беркут, а к числу редких видов относится змеяед. В последние годы стали гнездиться прежде отсутствующие в этом районе лысуха, камышница, курочка-крошка, белоглазый нырок, краснобаш, морской и малый зуйки, белохвостая пигалица, дроздовидная и индийская камышовки, усатая синица, белоусая славка.

Часто встречаются кочующие стайки куликов, воробьев, круглоносых плавунчиков, чернышей, фифи, жаворонков, булановых вьюрков, саджи, белобрюхой и чернотрухой рябки, фазанов, тювиков и чибисов.

Из птиц, гнездящихся на деревьях, распространены белокрылый дятел, серая синица, черноголовый ремез, булановая совка, ушастая сова, тювик, иволга, грач, сорока, черная ворона, степная горлица, туркестанский сорокопут и др.

Мелкие насекомоядные птицы кустарников – восточный соловей, славки и камышевки; птицы лугов – желчная овсянка, белая и черноголовая трясогузки, разнообразные дневные хищники от чеглока и тювика до скопы и орлана-долгохвоста дополняют список птиц, населяющих тугаи. По сухим окраинам долин обитают серые куропатки. В тростниковых зарослях водятся поганки, чайки, бакланы, лысухи крачки, встречаются лебеди, гуси, савки, белоглазая чернедь, серые утки, чирки-кряквы, камышница, цапля.

Млекопитающие. На территории Жамбылской области встречаются следующие виды млекопитающих: ушастый еж, пегий пutorак, малая белозубка, белозубка малютка, нетопырь карлик, поздний кожан, пустынный кожан, шакал, волк, лисица, корсак, ласка, степной хорек, перевязка, барсук, пятнистая или степная кошка, барханный кот, кабан, джейран, тонкопалый суслик, желтый суслик, малый тушканчик, большой тушканчик, тушканчик Северцова, тарбаганчик, мохноногий тушканчик, гребнепалый тушканчик, тушканчик Лихтенштейна, серый хомячок, ондатра, киргизская полевка, обыкновенная

слепушонка, гребенщикова песчанка, краснохвостая песчанка, полуденная песчанка, большая песчанка, домовая мышь, заяц талай.

Жусандалинский заповедник. Список видов наземных позвоночных, встречающихся на территории Жусандалинской государственной заповедной зоны, довольно обширен, он представлен 48 видами, 19 семействами, 6 отрядами. Семейство Сухопутные черепахи (Testudinidae): среднеазиатская черепаха (*Agryonemys horsfieldii*) - занесена в Международную Красную Книгу как уязвимый вид. Змеи: Ужеобразные (Colubridae): разноцветный полоз (*Hemmorhois raverrois ravergeri*); узорчатый полоз (*Elaphe dione*); водяной уж (*Natrix tessellata*); обыкновенный уж (*Natrix natrix*); стрела-змея (*Psammophis lineolatus*). Гадюковые змеи, или гадюки (Viperidae): щитомордник Паласса (*Gloydus halys*); гадюка степная (*Vipera renardi*). Ложноногие или Удавообразные (Boidae): восточный удавчик (*Eryx tataricus*).

Фауна птиц Жусандалинской заповедной зоны насчитывает 223 вида, относящихся к 15 отрядам, из них 14 видов являются оседлыми, 73 – перелетными гнездящимися, 136 – мигрирующими. Количество прилетающих на зимовку составляет 32 вида, а включая оседлых птиц, достигает 46 видов.

Отмечены виды, включенные в Красную книгу Казахстана: балхашский окунь, данатинская жаба, черный аист, змея, орел-карлик, степной орел, могильник, беркут, стервятник, балобан, серый журавль, красавка, дрофа, джек, кречетка, чернобрюхий рябок, белообрюхий рябок, саджа, филин, перевязка, джейран, архар, динобраз, селевиния. Из редких видов встречается сайгак (*Saiga tatarica*). Встречаются виды, включенные в список Международного союза охраны природы и природных ресурсов (МСОП): черный гриф (*Aegypius monachus*); большой подорлик (*Aquila clanga*); могильник (*Aquila heliaca*); степной лунь (*Circus macrourus*); степная пустельга (*Falco naumanni*); балобан (*Falco cherrug*); коростель (*Crex crex*); дрофа (*Otis tarda*); стрепет (*Tetrax tetrax*); джек (*Chlamydotis undulate*); кречетка (*Vanellus gregarius*); степная тиркушка (*Glareola nordmanni*); сизоворонка (*Coracias garrulus*).

В процессе ведения горных работ запрещается:

1. добыча, преследование и подкормка животных;
2. проезд автотранспорта с технологических дорог, а также движение по территории работ вне дорожной сети;
3. содержание домашних собак на свободном выгуле;
4. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники).
5. несоблюдение скоростного режима.

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

По мере необходимости при намечаемой деятельности для обеспечения неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- оснащение электрических сетей птицепропускными устройствами;
- при финансовой возможности организовать орнитологический мониторинг независимыми профессиональными организациями.

При строгом выполнении данных мероприятий нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами будет минимизировано.

При этих условиях хозяйственная деятельность не приведет к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Выполнение перечисленных требований позволит снизить негативное воздействие на животный мир.

3.7. Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

На территории Жамбылской области Талааского района расположены следующие памятники:

Мавзолей Айжигит-калпé (каз. Айжігіт қалпе кесенесі) — памятник архитектуры в Мойынкумском районе, Жамбылской области. Построен в 1902 году мастером Кемпирбаем над захоронением святого (авлия) Айжигит-калпе. Находится в 30 км к северу от села Кумозек. Построен из сырцового кирпича. Двухкамерное сооружение перекрыто высокими коническими куполами. С северо-восточной и северо-западной сторон пристроены две ограды. Малая камера сообщается с большой и боковой оградой, большая связана с последней через оконный проём. С северо-запада ограда не сообщается ни с одним помещением, в ней находится погребение.

Мавзолей Куралай сулу (XVIII - XIX вв.) расположен на берегу реки возле аула Киши Камкалы, Мойынкумского района, является памятником архитектуры, построенным из сырцового кирпича. Старое строение было полностью разрушено, а в 2014 г. восстановлено.

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют.

Экологическое воздействие хозяйственной деятельности предприятия не повлияет на объекты исторической культуры и наследия, в связи со значительной удалённостью от участка работ.

3.8. Радиационная обстановка приземного слоя атмосферы на территории рассматриваемого района

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак)

Значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,07-0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Жамбылской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-5,7 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м².

3.9. Характеристика социально-экономической среды рассматриваемого района

Таласский район (каз. Талас ауданы) — административная единица на юге Казахстана в Жамбылской области. Административный центр — город Каратау. Образован в 1928 году.

Территория Таласского района составляет 12,2 тыс. кв. км или 8,5% (144,2 тыс. кв. км) территории области, расположена на юго-западе Жамбылской области. Часть территории 602,443 тыс. га занимают государственные лесные ресурсы, 96% лесов расположены в пустыне и полупустынной местности, остальные 4% в горах. На юго-востоке район граничит с Жамбылским, Жуалинским, Байзакским, на северо-западе с Сарыуским районами, на юго-западе с Южно-Казахстанской областью, на севере и северо-востоке с Мойынкумским районом. В структуре района - 13 сельских округов, 23 населенных пункта и 1 город - Каратау. Административный центр Таласского района - город Каратау, расположен на косогорье Каратау. Население района на 01 сентября 2020 года составляет 54,858 тыс. человек или 4,8% от населения области (1136,222 тыс. чел). Плотность населения – 4,5 чел./км².

По своей направленности район является индустриально-аграрным. Основными отраслями реального сектора являются горнодобывающая промышленность, обрабатывающая промышленность, химическая промышленность, обеспечение водоснабжением, газом, электроэнергией и канализационной сетью.

В районе 1 дом культуры, 8 домов культуры, 7 сельских клубов, 1 кино-визуальный центр, 1 районная централизованная библиотечная система, 1 детская библиотека, 18 сельских библиотек и 1 краеведческий музей. В районе 9 врачебных амбулаторий, 4 фельдшерско – акушерских пунктов, 13 медицинских пунктов. В отделении скорой помощи 4 бригады оказывают амбулаторную помощь 4 машины СМП. Полностью укомплектованы поликлиники и ФАПы, МП в городской и сельской местности. Все 9 ВА, 4 ФАП-ов в районе полностью оснащены компьютерами и полностью подключены к Интернету. 9 ВА в селе полностью оснащены машинами скорой помощи. Районная больница на 100% обеспечена лекарствами из республиканского бюджета

В районном отделе образования функционируют 59 учреждений. Из них 35 школ, 19 детских садов (7 частных детских садов) и 16 мини-центров при школах (6 в городе Каратау, 10 в сельских округах), 5 внешкольных учреждений (в городе Каратау: Детская школа искусств, детско-юношеский центр, дворовый клуб «Жулдыз», 1 кабинет психолого-педагогической коррекции, «Журындысай») детский лагерь).

По охвату детей качественным дошкольным воспитанием и обучением в районе охват детей от 3 до 6 лет детским садом составляет 100%. Количество дошкольных организаций 42, в которых воспитываются 2932 ребенка.

4. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

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

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

Факторами воздействия на атмосферный воздух являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период проведения работ. Источниками выбросов ЗВ в атмосферу является работа спецтехники, оборудования в период проведения с работ.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии: максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

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

Для проведения горных работ при пересечении водоохранных зон и полос, согласно «Водного Кодекса» РК для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод необходимо соблюдение следующих мероприятий:

- соблюдать требования статьи 125 Водного Кодекса Республики Казахстан и режим хозяйственной деятельности использования этих зон и полос;
- при пересечении оросительных каналов необходимо согласование эксплуатационными организациями, на балансе которых находятся эти каналы;
- в целях предотвращения истощения, загрязнения и деградации малых водных объектов предусмотреть комплекс мероприятий по их защите и восстановлению;
- после завершения земляных работ необходимо произвести рекультивацию земель водного фонда малых рек;
- для предотвращения или минимизации возможного негативного влияния на поверхностные воды во время строительства необходимо соблюдать технологии строительства, содержать строительные машины в исправном состоянии, содержать территорию земель водного фонда в надлежащем санитарном состоянии;

В связи с расположением ближайшего водного поверхностного объекта реки Шу на значительном расстоянии, а так же при соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения, при ведении производственного экологического контроля в процессе эксплуатации объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет допустимым. Воздействие на поверхностные воды - незначительное.

Значимого дополнительного воздействия на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Исходя из природных особенностей территории значительного воздействия земляных работ на почвенно-растительный покров и грунты, активизации неблагоприятных геологических процессов – подтопления и заболачивания территории не ожидается.

Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации спецтехники и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях незначительными проливами ГСМ.

Воздействие на растительность в период проведения работ будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном полевыми работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей.

Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных.

Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объекте. Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время.

Поскольку, кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время большой процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами производиться не будет.

Воздействия на местное население могут быть оказаны в связи с загрязнением атмосферного воздуха, акустическим воздействием и вибрацией при проведении работ в рамках намечаемой деятельности.

Однако в связи с нахождением месторождения на значительном расстоянии от населенных пунктов значимого воздействия на здоровье и безопасность местного населения не ожидается.

Оценка ожидаемых на рабочих местах уровней шума и вибрации будет приниматься на основании технической документации на оборудование, в которой будут указаны сведения о производимых шуме и вибрации, и расчетах уровня шума и вибрации на рабочих местах.

Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка месторождения, отсутствуют.

Реализация проекта не приведет к необходимости переселения жителей. Ожидается положительное воздействие за счет улучшения здоровья членов семей местных специалистов, задействованных на различных работах месторождения в связи с ростом доходов.

На территории месторождений отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

При строгом выполнении данных мероприятий нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами будет минимизировано.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности на участке окружающая среда и социально-экономическая ситуация в регионе останутся в их текущем состоянии. Это обеспечит сохранение экологической стабильности, отсутствие дополнительных нагрузок на природные ресурсы и неизменность текущих социально-экономических условий.

Отказ от реализации данного проекта приведет к упущению возможностей для экономического развития региона и улучшения благосостояния местного населения.

Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения геологоразведочных (а именно оценочных) работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, строительной техники и транспорта.

В связи с минимальным негативным воздействием на водные ресурсы проведение мониторинга водных ресурсов не требуется.

Оценка воздействия на водные ресурсы

Вид воздействия	Пространственный	Временной масштаб	Интенсивность	Значимость воздействия

	масштаб		воздействия	
воздействие на водные ресурсы	Локальное (1)	Продолжительный(3)	Незначительное (1)	Низкой значимости (5)

Краткий вывод: Значимость воздействия на водные ресурсы будет низкой значимости

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

пространственный масштаб воздействия - локальный (1) - площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов

временной масштаб воздействия - продолжительный(3) - продолжительность воздействия от 1 до 3 лет.

интенсивность воздействия (обратимость изменения) - незначительная (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости

Таким образом, интегральная оценка составляет 5 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8).

Влияние проектируемых работ на животный и растительный мир можно оценить как:

пространственный масштаб воздействия - локальный (1) - площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов

временной масштаб воздействия - продолжительный(3) - продолжительность воздействия от 1 до 3 лет.

интенсивность воздействия (обратимость изменения) — незначительная (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости

Таким образом, интегральная оценка составляет 5 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая(1-8) .

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами производиться не будет.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

В целом отказ от реализации данного проекта негативно повлияет на социально - экономическую сферу региона, так как на территории района практически отсутствуют аналогичные производства.

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

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением.

Также, в соответствии пп.4, статьи 32 Земельного кодекса РК, если земельный участок предназначен для осуществления деятельности или совершения действий, требующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование, то предоставление права землепользования на данный участок производится после получения соответствующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование.

Эксплуатация участка горных работ будет осуществляться с соблюдением экологических и санитарно-гигиенических требований, а также требованиям кодекса «О недрах и недропользовании».

Месторождение Кайназар расположено в предгорной равнине, примыкающей с северо-востока к хребту Малый Каратау, административно относится к Таласскому району, Жамбылской области на листе К-42-34. Ближайший населенный пункт – город Каратау в 20 км к югу от месторождения.

6. 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

Основным техническим средством вскрыши и выемки руд является гидравлический экскаватор в комплекте с гидромолотом и бульдозер. Такая комбинация позволяет: – разрушить скальные вскрышные породы и кремней; – очистить верхнюю плоскость кремней от пород

вскрыши; – переместить породы вскрыши во внутренней отвал; – погрузить кучи кремней в автосамосвал. Руда (кремни) будут добываться с использованием гидромолота при непосредственном участии ответственного работника за качественную выемку и рабочих, занятых на предварительном ручном обогащении руд путем разделения их по цвету непосредственно на забое.

Коренные скальные породы месторождения очищаются от перекрывающих их рыхлых отложений с помощью бульдозера типа Т-170 (Б10М) мощностью двигателя 180 л. с. (132 кВт) с удельным расходом топлива 218 г/кВт*ч. При этом рыхлые породы, включая ПРС, перемещаются по короткой оси рудного тела на расстояние в среднем на 35 м с образованием вала вдоль длинных сторон карьера. Объем перемещаемого грунта III категории плотностью 1800 кг/м³ – 165549 м³.

Вскрышные скальные породы, представленные в основном слоистыми алевролитами средней твердости (V-VI категория по буримости), до удаления будут разрушаться с помощью гидромолота, прикрепленного к гидравлическому экскаватору среднего класса.

Основными техническими средствами для добычи халцедона месторождения являются:

1. Бульдозер типа Т-170,
2. Колесный гидравлический экскаватор типа ТВЭКС ЕК-14-60,
3. Гидромолот типа Delta F10S,
4. Автосамосвал КАМАЗ 6520-041,
5. Прицеп-самосвал НЕФАЗ-8560-06,
6. Прицеп-бензовоз НЕФАЗ-8602-10,
7. Автомобиль ГАЗ-330232 «Газель-фермер Бизнес»,
8. Прицеп-цистерна для воды,
9. Домики из морских контейнеров.

Бульдозер Т-170 используется для вскрыши покровных рыхлых грунтов с площади карьера и перемещения разрушенных гидромолотом скальных пород во внутренний отвал.

Экскаватор ТВЭКС ЕК-14-60 в комплексе с гидромолотом применяется в основном для разрушения скальных вскрышных пород и кремней и погрузки кремней в самосвал.

Автосамосвал КАМАЗ 6520-041 с прицепом НЕФАЗ-8560-06 применяется для вывоза предварительно обогащенных кремней на постоянную базу головного предприятия в городе Шымкент, где производится сортировка (обогащение) по цветному халцедону.

Прицеп-бензовоз НЕФАЗ-8602-10 вместимостью цистерны - 11,2 м³ используется для доставки дизтоплива из нефтебазы г. Каратау и хранения его на участке работ.

Автомобиль ГАЗ-330232 «Газель-фермер Бизнес» применяется для производственных и хозяйственных работ на участке, в т. ч. буксировки прицепа-цистерны с питьевой водой из родника на зимовке, расположенной в 5-й км к ЮЗЗ от участка.

Прицеп-цистерна для воды (модель Ц-1,2) используется для перевозки питьевой воды и временного хранения ее на участке. Домики из утепленных морских контейнеров необходимы для жилья работников и производственно-бытовых нужд.

Удаление предварительно разрушенных пород вскрыши производится бульдозером в предыдущее отработанное пространство, тем самым, образуется внутренний отвал. Кремни, после их разрушения гидромолотом и предварительной ручной выборки халцедона сырца с цветным халцедоном, сгребаются бульдозером в кучу, затем экскаватором со сменяемым ковшом загружаются в автосамосвал и отправляются на склад, расположенный на борту карьера.

Применение гидромолота обусловлено также тем, что буровзрывные работы приводит к разрушению целостности халцедон содержащих кремней из-за небольшой мощности (0,1-0,3 м), залегающих почти горизонтально под вскрышными скальными породами также небольшой мощности (1-3 м, редко до 5 м). Преимущество гидромолота: он разрывает породы по напластованию слоев, благодаря чему четко отделяются кремни от вмещающих пород. Подобная практика применялась при добыче халцедона на аналогичных месторождениях Жамбылской области (Учбулак, Нижнее, Дальнее). Таким образом, все производственные процессы добычи кремней в карьере механизированы, за исключением специфического предварительного ручного обогащения на забое карьера с целью отделения халцедона от кремней и на базе предприятия путем сортировки халцедона по цветам, размерам и другим показателям качества. Предварительное ручное обогащение позволяет выделить халцедон сырец с цветным халцедоном

в объеме 384,4 т, который будет отгружаться на базу головного предприятия для дальнейшей обработки с выделением цветных разновидностей поделочного халцедона.

Горно-капитальные работы на месторождении включают: проведение вскрывающих траншей; удаление горных пород, покрывающих залежи кремней, во внутренние отвальные насыпи. К ним также относятся работы по снятию почвенно-растительного слоя (ПРС) глубиной до 15 см. В процессе горно-капитальных работ вскрываются и подготавливаются к разработке запасы в объемах, гарантирующих достижение проектной мощности предприятия в течение 6 месяцев при сезонной работе карьера.

Соблюдение указанных норм проектирования достигается некоторым опережением вскрышных работ, т. е. совмещается во времени горнокапитальные и горно-подготовительные работы с эксплуатационными работами.

При этом горно-подготовительные работы включают проведение эксплуатационных траншей. На проектируемом карьере, где будет применяться оборудование малой единичной мощности, горноподготовительные работы будут осуществляться поэтапно, путём последовательного ввода в работу нескольких относительно коротких участков, выделенных по простиранию рудного тела.

При этом по мере отработки участков приступают к разработке новых, благодаря чему сокращаются первоначальные капитальные затраты на вскрышу и горноподготовительные работы. Общая площадь карьера 119963 м².

Протяженность балансового рудного тела по простиранию 500 м, вкрест простирания 230 м. Объем карьера 606506 м³, средняя глубина 5 м от поверхности.

Виды работ
1. Горно-капитальные, в том числе:
а. Снятие ПРС
б. Вскрыша по рыхлым поверхностным наносам
с. Вскрыша по скальным породам
2. Горно-подготовительные: врезка полутраншей по скальным породам
Всего горно-капитальные и горно-подготовительные работы
3. Добыча: кремней

Вскрытыми запасами следует считать запасы рудного тела после уборки рыхлых образований, плащеобразно перекрывающих скальные рудовмещающие породы. Подготовленные к выемке запасы – это рудное тело после вскрытия полутраншеей торца по восстанию вдоль простирания. Готовых к выемке запасы – рудное тело после расчистки вскрышных скальных пород.

Во избежание несанкционированной добычи цветного халцедона, нормативным запасом принимается месячный объем вскрышных скальных пород, прежде очищенных от перекрывающих их рыхлых образований. Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания.

Потери технического халцедона при разработке определены опытным путем показатели, которых утверждены ГКЗ СССР по ТЭО постоянных кондиций для подсчета запасов халцедона на месторождениях Жамбулской группы (Подставкин В. В. и др. 1988 г.). Потери определены по формуле:

$$П = \Delta q / (Q + \Delta q) \times 100\%$$

где: П - потери сырья в %; Q- выход сырья по пробам, кг. Δq - количество сырья, полученного при повторном опробовании, кг.

В проекте предусматривается вовлечь в добычу все балансовые запасы халцедона. Следовательно, исключено образование неактивных запасов. В связи со спецификой геологического строения месторождения, незначительным объемом вскрышных пород и рудных тел и в целях эффективной добычи халцедона горные работы будут проводиться сезонно, в летнее время года.

Горно-капитальные, горно-подготовительные и нарезные работы, во избежание несанкционированной добычи халцедона в зимний период, будут проводиться в процессе добычи на небольших участках с экономически достаточными запасами в годовом эквиваленте. Эксплуатационно-разведочные работы не предусматриваются из-за незначительных запасов и высокую степень достоверности разведки.

Также не предусматриваются закладочные работы, поскольку горные работы ведутся открытым способом.

7. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.

Согласно Приложению 1 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, раздел 2 п. 2 п.п. 2.2 - карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых; открытая добыча угля более 100 тыс. тонн в год, добыча лигнита более 200 тыс. тонн в год, входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининг воздействия является обязательным

Намечаемая деятельность: План горных работ по добыче цветных камней (халцедон) на месторождении Кайназар в Жамбылской области 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

На основании вышесказанного, руководствуясь пунктом 2 приложения 3 к ЭК РК, планируемые к применению наилучшие доступные технологии будут включать в себя, но не ограничиваться, следующими:

- сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов);
- обращение с вскрышными и вмещающими горными породами;
- очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях.

Согласно пункта 11 статьи 113 ЭК РК, «внедрением наилучшей доступной техники (далее - НДТ) признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования, по применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений в обслуживании, эксплуатации, управлении и при выводе из эксплуатации таких объектов.

При этом указанные мероприятия в совокупности должны обеспечивать достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных справочниках по наилучшим доступным техникам».

В настоящее время, справочники НДТ, по применимой к намечаемой деятельности отрасли, не разработаны. Согласно пункта 6 статьи 418 ЭК РК «Подведомственная организация уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, осуществляющая функции Бюро по наилучшим доступным техникам, обеспечивает разработку справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник до 1 июля 2023 года».

Таким образом, учитывая вышесказанное, руководствуясь пунктом 1 статьи 111 и пунктом 4 статьи 418 ЭК РК, после ввода в силу требования об обязательном наличии комплексного экологического разрешения, с 1 января 2025 года, оператором объекта будет определен круг планируемых к применению наилучших доступных технологий и подана заявка на получение комплексного экологического разрешения.

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

Согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» проектом предусмотрены административно-бытовые помещения упрощенного типа - передвижные инвентарные вагоны.

В вагончике будет храниться медицинская аптечка, средства для индивидуальной защиты от вредных воздействий (респираторы, при необходимости средства от поражения людей электрическим током и пр.)

На промплощадке карьера предусматривается установка контейнера для сбора мусора, противопожарный щит, площадки для стоянки и заправки техники, которые будут подсыпана 15см слоем щебенки.

Постутилизация существующих зданий и сооружений предусматривается на последний год отработки карьера, 2034 год. Способ выполнения – вывоз на собственном автотранспорте на промбазу предприятия.

Все нарушенные земли проходят стадию рекультивации по завершению добычных работ.

9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных 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

9.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду на площадке было установлено источниками загрязнения атмосферного воздуха будет являться работа горно-технологического оборудования.

2025 г.

На период проведения добычных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы на карьере: дизель-генератор, разработка месторождения, работа автотехники.

В период проведения работ рассмотрены выбросы от 15 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

Организованные нормируемые – 1:

–ист. №6013 – Дизельгенератор тип Pramac S 9000 мощностью 7,9 кВт;

Неорганизованные нормируемые – 13:

–ист. №6001 – Врезка полутраншей по скальным породам;

–ист. №6002 – Снятие ПРС;

–ист. №6003 – Снятие вскрышных пород;

–ист. №6004 – Транспортировка ПРС,

–ист. №6005 – Транспортировка вскрышных пород;

–ист. №6006 – Разгрузка ПРС;

–ист. №6007 – Разгрузка вскрышных пород;

–ист. №6008 – Добыча руды

–ист. №6009 – Гидромолот;

–ист. №6010 – Транспортировка руды;

–ист. №6011 – Разгрузка руды;

–ист. №6012 – Планировочные работы,

–ист. №6013 – Электросварка (электроды -MP-4);

Неорганизованные ненормируемые – 1:

–ист. №6015 – ДВС дизельного автотранспорта;

Оценка воздействия на атмосферный воздух: 14 нормируемых источников (из них 13 неорганизованных, 1 организованный источник) выбрасывают в атмосферный воздух 0.817044 г/с; 9.163797 т/год загрязняющих веществ 15-ти наименований. Аварийных и залповых выбросов на площадке нет.

2026-2034 г.

На период проведения добычных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы на карьере: дизель-генератор, разработка месторождения, работа автотехники.

В период проведения работ рассмотрены выбросы от 13 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

Организованные нормируемые – 1:

–ист. №6013 – Дизельгенератор тип Pramac S 9000 мощностью 7,9 кВт;

Неорганизованные нормируемые – 11:

–ист. №6001 – Врезка полутраншей по скальным породам;

–ист. №6003 – Снятие вскрышных пород;

–ист. №6005 – Транспортировка вскрышных пород;

–ист. №6006 – Разгрузка ПРС;

–ист. №6007 – Разгрузка вскрышных пород;

–ист. №6008 – Добыча руды

–ист. №6009 – Гидромолот;

–ист. №6010 – Транспортировка руды;

–ист. №6011 – Разгрузка руды;

–ист. №6012 – Планировочные работы,

–ист. №6013 – Электросварка (электроды -МР-4);

Неорганизованные ненормируемые – 1:

–ист. №6015 – ДВС дизельного автотранспорта;

Оценка воздействия на атмосферный воздух: 12 нормируемых источников (из них 11 неорганизованных, 1 организованный источников) выбрасывают в атмосферный воздух 0.663744 г/с; 8.257597 т/год загрязняющих веществ 15-ти наименовании. Аварийных и залповых выбросов на площадке нет.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены теоретическим и аналитическим методом, согласно методик расчета выбросов вредных веществ, утвержденных в РК.

9.1.1. Воздействие на атмосферный воздух

Согласно Информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Жамбылской области за 2 полугодие 2024 года наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводятся в Таласском районе в г.Каратау, на 1 автоматической станции расположенной по ул. Тамды аулие, №130.

В целом по городу определяется 3 показателя: диоксид серы, сероводород, оксид углерода. По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха города оценивался как низкий, он определялся значением СИ равным 1 по сероводороду и значением НП = 0%.

Средние концентрации и максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2023, 2024 гг оценивается как низкий.

В связи с выше сказанным можно оценить, что состояние воздушной среды в районе расположения объекта намечаемой деятельности как удовлетворительное.

9.1.2. Характеристика санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населённом пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: расчётная (предварительная), определяемая на основании проекта с расчётами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчётных параметров.

Предварительная (расчётная) санитарно-защитная зона – территория СЗЗ, определяемая на основании проекта с расчётами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха, физических факторов (шум, вибрация, неионизирующего излучения) и /или радиационного воздействия на здоровье человека.

Для карьера по добыче с применением взрывных работ размер санитарно-защитной зоны составляет - 1000м.

Согласно требованиям пункта 50 Санитарных правил № 2 СЗЗ для объектов I класса опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40 % процентов площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. Соответственно допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населённых пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твёрдым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

9.1.3. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения.

В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением расходов потребления топлива и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населённый пункт, где объявлен режим НМУ.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

9.1.4. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют. Основным загрязнением атмосферы от работ является пыление, негативно воздействующее на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- пылеподавление дорог при транспортировке с эффективностью пылеподавления 50%;
- гидрообеспыливание отвалов с эффективностью пылеподавления 50%;
- ТБО сортировка согласно морфологического состава (48%) от общей массы, заключение договоров для дальнейшей передачи сторонним организациям на утилизацию или переработку вторичного сырья.
- использование образовавшихся вскрышных пород как сырье для ремонта и строительства карьерных и проселочных автодорог.

Оператор объекта должен заключать договора, согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

По окончании работ, пройденные поверхностные горные выработки будут засыпаны и рекультивированы.

Вышеперечисленные мероприятия позволят минимизировать воздействие намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды.

9.1.5. Контроль над соблюдением нормативов НДВ на предприятии

В соответствии Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Порядок проведения производственного экологического контроля:

- производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности;
- экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия. Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением. Производственный мониторинг эмиссий в окружающую

среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга. Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов. Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;

2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;

3) после аварийных эмиссий в окружающую среду. Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия. Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга. Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов. Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля должны быть опубликованы на официальном интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды. Лицо, ответственное за проведение производственного экологического контроля, обязано обеспечить ведение на объекте или отдельных участках работ журналов производственного экологического контроля, в которые работники должны записывать обнаруженные факты нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан с указанием сроков их устранения. Лица, ответственные за проведение производственного экологического контроля, обнаружившие факт нарушения экологических требований, в результате которого возникает угроза жизни и (или) здоровью людей или риск причинения экологического ущерба, обязаны незамедлительно принять все зависящие от них меры по устранению или локализации возникшей ситуации и сообщить об этом руководству оператора объекта.

Оценка эффективности производственного процесса в рамках контроля за состоянием атмосферного воздуха осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ проводится инструментальным и расчетным путем, с учетом фактических показателей работ.

9.2. Характеристика предприятия как источника загрязнения поверхностных и подземных вод

9.2.1. Водоснабжение и водоотведение

В процессе проведения работ на объекте вода используется на полив или орош. и на питьевые нужды работников. Обеспечение питьевой водой будет проводиться путем закупки бутилированной воды в торговой сети ближайших населенных пунктов.

Годовой расход воды составит 2,44 тыс м³: в т. ч. хоз-питьевой - 0,190 тыс м³; полив или орош. - 2,25 тыс м³.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков в объеме 0,190 тыс.м³/год проектом предусмотрен в металлический септик. Сточные воды по мере накопления вывозятся ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией. Воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует.

9.2.2. Оценка воздействия предприятия на поверхностные и подземные воды

На участке месторождения естественных водотоков и водоемов нет. Участок находится за пределами водоохранных зон и полос. Вода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды должны соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 г. №26.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалет с водонепроницаемым выгребом и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций. Сточные воды по мере накопления вывозятся ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

В связи с этим отрицательное влияние на поверхностные и подземные воды проектируемые работы оказывать не будут, и попадание ГСМ, нечистот в них исключено. Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.

При ведении работ будут выполняться требования ст.125 Водного Кодекса РК № 481 от 9.07.2003г. Планом горных работ добычные работы на проектируемом участке, предусматривается проводить за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК.

9.3. Оценка воздействия объекта на почвенный покров и недра

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения осуществляться не будет, поскольку участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался. Земля малопригодна для использования в сельском хозяйстве. Ландшафтно- климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование для каких-либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится. К тому же по окончании разведочных работ намечается проведение рекультивации нарушенных земель. Трансграничное воздействие на земли отсутствует.

9.4 Характеристика физических воздействий

В процессе проведения добычных работ неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Источниками возможного шумового, вибрационного воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование.

В период работ на рассматриваемом объекте не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле. В период эксплуатации объекта основными источниками шумового воздействия являются автотранспорт, другие машины и механизмы, технологическое оборудование.

Тепловое воздействие

Тепловое воздействие - воздействие пламени на тело или вещество с передачей теплоты. Тепловое воздействие может осуществляться тепловым излучением и конвекцией.

Источников теплового воздействия, в том числе инфракрасного облучения, оборудование систем лучистого обогрева, на площадке объекта при эксплуатации, так и вблизи от нее нет.

Электромагнитное воздействие

Источников электромагнитного воздействия, как на площадке, так и вблизи от нее, нет. Для защиты людей от поражения током учтены требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан».

Для обеспечения безопасных условий обслуживающего персонала предусмотрены следующие мероприятия:

- все работающие на электроприводе механизмы имеют заземление, а кабины экскаваторов и буровых станков обеспечены фильтровентиляционными установками;

- горнотранспортные машины, работающие на электроприводе, заземлены в соответствии с «Правилами устройства электроустановок». Величина сопротивления заземления не должна превышать 4 Ома;

- все вращающиеся части машин и механизмов имеют ограждения;
- напряжения сетей распределения электроэнергии не превышают значений, нормируемых правилами безопасности Республики Казахстан;
- для потребителей карьера и отвала предусмотрены электросети с изолированной глухо-заземленной нейтралью;
- конструктивное исполнение электроустановок отвечает требованиям безопасности при производстве открытых горных работ;
- молниезащита;
- наружное освещение территорий производства работ, движения транспорта и пешеходов в карьере, на отвале, а также технологических автодорог на поверхности;
- предусмотрены средства обеспечения электробезопасности персонала (штанги, боты, перчатки, коврики, указатели напряжения и др.);
- для безопасной работы и эвакуации людей, предусмотрено аварийное электроосвещение.

Радиопомехи

Все электрооборудование изготовлено с защитой от низкочастотного и высокочастотного электромагнитного излучения, что не будет создавать радиопомех.

Шумовое воздействие

Среди факторов окружающей среды на производстве, оказывающих вредное влияние на здоровье работающих, одним из ведущих является акустический шум.

Источниками шумового воздействия являются спецтехника и автотранспорт.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации выполняются следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;
- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;
- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Вблизи от рабочих мест, связанных с воздействием на работающих шума, вибрации, ультра- и инфразвука, предусматриваются вагончики для периодического отдыха и проведения профилактических процедур.

Для снижения вредного влияния шума рекомендуется применение индивидуальных средств защиты органов слуха: наушников, пластинчатых вкладышей одноразового использования.

Результаты расчета шума таблиц расчетов по программному комплексу «ЭРА-Шум» v 2.0 (2013г.) (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск). Были проведены расчеты уровней шума по всем источникам шумового воздействия (по расчетному прямоугольнику)

Результаты расчетов уровня шума в расчетных точках на территории объекта в расчетном прямоугольнике (РП) по сравнению с нормативами эквивалентного уровня звука позволяют сделать вывод, что расчетный уровень шума на РП будет ниже установленных, нормируемых допустимых уровней шума: в производственных помещениях, на территории предприятия (РП) - по расчетам экв.уровень 85 дБА, при нормативе 80 дБА (для помещений с постоянными рабочими местами производственных помещений, территории предприятия с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз.1-3) будут соответствовать допустимым уровням шума пункту 4 таблицы 2 приложения 2 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам оказывающим воздействие на человека».

По фактору шумового воздействия от всех источников, задействованных в производственном процессе, проведенный с использованием программного модуля «ЭРА-Шум», по уровням звукового давления (L, дБ) в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, с расчетами эквивалентного и максимального уровня звука (дБА), позволяющий провести оценку внешнего акустического воздействия источников шума на нормируемые объекты, показал, что превышений нормативного допустимого уровня шума на территории предприятия не выявлено.

Вибрационное воздействие

На горных машинах, использующихся при открытых разработках месторождений, характеристики генерируемых вибраций и шума зависят от типа машины, цикла работы, степени изношенности механизмов, твердости горной массы в массиве, благоустройства кабины. Установлено, что на буровых станках различных типов уровень шума в кабине машиниста и на рабочей площадке колеблется от 93 до 105 дБА.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

В районе расположения природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

На участке месторождения не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное, тепловое и радиационное воздействия, а также способные создать аномальное магнитное поле.

9.5 Радиационное воздействие

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются:

- принцип нормирования – не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;
- принцип обоснования - запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному радиационному фону облучением;
- принцип оптимизации - поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения;
- принцип аварийной оптимизации - форма, масштаб и длительность принятия мер в чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба, связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

Радиационная безопасность обеспечивается:

- проведением комплекса мер правового, организационного, инженерно -технического, санитарно - гигиенического, профилактического, воспитательного, общеобразовательного и информационного характера;
- реализацией государственными органами Республики Казахстан, общественными объединениями, физическими и юридическими лицами мероприятий по соблюдению норм и правил в области радиационной безопасности;
- осуществлением радиационного мониторинга на всей территории;
- осуществлением государственных программ ограничения облучения населения от источников ионизирующего излучения;
- реализацией программ качественного обеспечения радиационной безопасности на всех уровнях осуществления практической деятельности с источниками ионизирующего излучения.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,25 мкЗв/ч. В среднем по Жамбылской области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Жамбылской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб. Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4-2,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м².

10. 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.

10.1. Характеристика предприятия как источника образования отходов

При проведении хозяйственной деятельности неизбежно будут образовываться отходы потребления и производства. Управление отходами производственной деятельности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным статьей 329 Экологического Кодекса РК.

Складирование отходов должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения. Запрещается складирование отходов вне специально установленных мест. Запрещаются смешивание или совместное складирование отходов с другими видами отходов, не являющимися отходами коммунальной деятельности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

При добычных работ неизбежно будут образовываться отходы потребления и производства. Управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным статьей 329 Экологического Кодекса РК. Складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения.

Запрещается складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест. 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.

Отходы горнодобывающей промышленности, образовавшиеся в результате переработки ранее заскладированных отходов горнодобывающей промышленности, не должны иметь степень опасности более высокую, чем степень опасности исходных отходов.

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

При выполнении операций с отходами был учтен принцип иерархии согласно ст.329 и ст.358 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

Ввиду отсутствия большого количества отходов, альтернативные методы использования отходов не предусмотрены.

Обслуживание автотранспорта будет осуществляться в специализированных точках, поэтому образование отходов от использования автотранспорта на площадке не осуществляется.

Все образуемые отходы в виде твёрдых бытовых отходов будут сортироваться на месте в специальных идентифицированных контейнерах, с последующей передачей их по договору специализированной организации.

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов производства и потребления:

Наименование отхода	Прогнозируемое количество
Коммунальные отходы (ТБО, пищевые)	0,867 т/год
Промасленная ветошь	0,787 т/год
Отработанные аккумуляторы	0.085 т/год
Отработанные шины с металлокордом	0.218 т/год
Отработанные масляные фильтры	0.0152 т/год
Пластмассовая тара, упаковка	0.450 т/год
Вскрыша	68 299.2 т/год
Огарки сварочных электродов	0.0008 т/год

Сбор и временное хранение данных отходов должен осуществляться на специально отведенной, оборудованной твердым основанием площадке в специальных контейнерах с крышкой. В дальнейшем отходы должны удаляться с площадок на объекты по использованию или на объекты по захоронению отходов (при невозможности использования).

Размещение вскрышных работ во временном отвале является захоронением отходов, размещение вскрышных пород в отработанном пространстве карьера – утилизацией. Вскрыша не лимитируется. В последующем будет использована для рекультивации отработанного карьера.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

Коммунальные отходы (ТБО, пищевые), образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12. Код 20 20 03 20 03 01. *Данный вид отходов неопасный.*

Площадка должна быть оборудована контейнерами временного накопления ТБО, представляющие собой металлические ёмкости объемом 1,0м³. После накопления отходы будут вывозиться с территории предприятия специализированной организацией по договору на полигон ТБО.

Ветошь промасленная образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. После накопления один раз в месяц отход будет вывозиться с территории предприятия на специализированный полигон ТБО специализированной организацией по договору. Код 15 15 02 15 02 02*. *Данный вид отхода опасный.*

Согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса будут заключены договора, с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Управление отходами на площадке будет осуществляться в соответствии с гл.26 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

Основным источником образования отходов будет являться жизнедеятельность персонала.

Автомобильный транспорт будет обслуживаться в специализированных организациях, поэтому образование отходов при обслуживании автотранспорта проектом не рассматривается.

Лимит потенциально возможных отходов, которые будут образовываться и накапливаться на этапе проведения вышеуказанных работ, представлены ниже

Площадка ТБО оборудована контейнерами временного накопления твердо-бытовых отходов, представляющие собой металлические ёмкости объемом 1,0м³. Всего на площадке предприятия предусматривается установка 4 контейнеров. Каждый контейнер для раздельного сбора отходов идентифицирован и маркирован на казахском и русском языках, включая:

- информационную наклейку/надпись о собираемом виде (фракции) отходов;
- данные о собственнике контейнера (наименование, телефон);
- организации, обслуживающей контейнер.

После накопления отходы вывозятся с территории предприятия специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по договору на полигон ТБО.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов. Управление отходами на площадке будет осуществляться в соответствии со статьей 319 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, сортировке и передаче сторонним организациям для дальнейшей утилизации отходов, воздействие отходов в местах временного хранения на окружающую среду незначительно.

Выполнение соответствующих санитарно-гигиенических и экологических норм при сборе, временном хранении, сортировке отходов на территории площадки полностью исключает их негативное влияние на окружающую среду. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов.

На территории предусмотрены:

- 1) Площадка для временного хранения ТБО;
- 2) Для организации складирования вскрышных пород и промышленных отходов, при добыче минерального сырья, проектируются два отвала: первый (№1) - для вскрышных пород, лежащих на кровле

полезного ископаемого, второй (№2) - для вскрышных пород, получаемых в результате разноработ бортов карьера. Отвалы проектируются на западном борту не ближе 20 метров от верхней бровки карьера. Породные отвалы равнинные, отдельные, вытянутой формы, одноярусные. Способ развития фронта работ веерный, размещение пород бульдозерное с применением автомобильного транспорта.

В соответствии с п.5 ст.238 Кодекса территории земельного участка, где размещены площадки для временного хранения отходов отвечают следующим требованиям:

- 1) площадки соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования;
- 2) имеют слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;
- 3) размещаются с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;
- 4) размещаются на местности, не затопливаемой паводковыми и ливневыми водами;
- 5) имеют инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;
- 6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не поступают в водный объект.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабый (2) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается слабое (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность.

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. попуттилизация в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

2025-2034г

Расчет количества образования коммунальных отходов

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Наименование образующегося отхода: Коммунальные отходы

Норма образования бытовых отходов, т/год;

$p_i = 0.075$ т/год на 1 чел.

Количество человек,

$m_i = 23$ чел.

Количество рабочих дней в году

$N = 180$ день

$V_i = p_i \times m_i \times N = 0.851$ т/год

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	Коммунальные отходы	0.851

Расчет образования отходов от столовой

расчет усл.блюд (по СНИП РК 4.04.41-2006г.) $U = 2,2 \times n \times m$, где

n - кол-во посадочных мест- 10

m - кол-во посадок - 2

$U = 44.0$ условных блюд в день

расчет образования отходов по формуле $N = 0,0001 \times n \times m$, где

0.0001 - среднесуточная норма накопления на 1 блюдо, м³

180

n - число рабочих дней в году

3

m - число блюд на 1-го чел.(усл. блюдо)

0.3 - т/м³, плотность отходов

$N = 0.016$

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	Пищевые отходы	0.016

Расчет количества образования промышленной ветоши

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Наименование образующегося отхода: Промасленная ветошь

$N = M_o + M + W = 0.79$ т/год

где

M_o - количество поступающей ветоши, т/год

$M_o = 0.620$

M - норматив содержания в ветоши масел;

$M = 0.12 \times M_o = 0.07$

W - содержание влаги в ветоши;

$W = 0.15 \times M_o = 0.093$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 02 02*	Промасленная ветошь	0.787

Расчет количества образования отработанных аккумуляторов

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Отход: Отработанные аккумуляторы

Наименование образующегося отхода: Искользованные батареи или аккумуляторы, целые или разломанные, кроме батарей свинцовых аккумуляторов, а также отходы и лом от производства батарей

Норма образования отхода рассчитывается:

$N = \sum p_i \times m_i \times \alpha \times 10^{-3}$ т/год

где

n - число аккумуляторов, шт.;

i - группа автотранспорта;

t - срок фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов

m - средняя масса аккумулятора кг;

α - норматив зачета при сдаче (80-100%)

№	Марка аккумуляторов	n	m	t	α	т/год
1	6ст-90	2	28	2	90	0.0252
2	6ст-75	2	23.5	2	90	0.0212
3	6СТ - 190 ТМ	2	43	2	90	0.0387
Итого:		6				0.085

Код	Отход	Кол-во, т/год
16 01 01*	Отработанные аккумуляторы	0.085

Расчет количества образования отработанных шин с металлокордом

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и

Отход: Шины с металлокордом

Наименование образующегося отхода: Шины с металлокордом

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта (i). Результаты расчета суммируются. Норма

$M_{отх} = 0,001 \times \text{Пер} \times K \times k \times M / H$, т/год

где

k - количество шин;

M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины); (кг)

K - количество машин,

Пер - среднегодовой пробег машины (тыс.км);

Н - нормативный пробег шины (тыс.км);

$$N = 0.218 \text{ т/год}$$

№	Марка техники	Кол-во техники	Кол-во шин на единицу оборудования	Средний годовой пробег автомобиля тыс.км/год	Нормативный пробег шины	Масса одной шины	Тонаж отработанных шин
		К	к	$P_{\text{ср}}$	Н	ш	
1	ГАЗ-330232	1	4	39.0	50.0	36.0	0.112
2	Топливозаправщик	1	4	39.0	70.0	27.2	0.061
3	Автосамосвал	1	4	35.0	75.0	24.0	0.045
	ИТОГО	3	12.0				0.218

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
16 01 03	Отработанные шины с металлокордом	0.218

Расчет количества образования отработанных масляных фильтров

Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий, Санкт-

Отход: Отработанные масляные фильтры

Наименование образующегося отхода: Отработанные масляные фильтры

N_i - количество автомашин i -й марки, шт.;

n_i - количество фильтров, установленных на автомашине i -ой марки, шт.;

m_i - вес одного фильтра на автомашине i -ой марки, кг;

L_i - средний годовой пробег автомобиля i -ой марки, тыс. км/год;

L_{ni} - норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км [1].

$$M = N_i \cdot n_i \cdot m_i \cdot L_i / L_{ni} \cdot 10^{-3} = 0.0152 \text{ т/год}$$

№	Марка техники	N_i	n_i	m_i	L_i	L_{ni}	т/год
1	ГАЗ-330232	1	1	0.6	39.0	15.0	0.0016
2	Топливозаправщик	1	1	0.4	39.0	15.0	0.0010
3	Автосамосвал	1	6	0.9	35.0	15.0	0.0126
	ИТОГО	3	8				0.015

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 02 02*	Отработанные масляные фильтры	0.0152

Расчет образования пластмассовой тары, упаковки

Отход: банки из под масла

Наименование образующегося отхода: Пластмассовая тара, упаковка

Количество упаковки, тары в год 1 500 штук

Масса тары в среднем 0.0003 т

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 01 02	Пластмассовая тара, упаковка	0.450

Расчет количества образования вскрыши

По факту образования согласно ППР на 2025-2034г.

Размещение вскрышных работ во внешнем отвале является захоронением отходов,

размещение вскрышных пород в отработанном пространстве карьера - утилизацией

Объем размещения вскрыши на отвале согласно ППР составляет:

$V = 37\,944 \text{ м}^3$

$P = 1.8 \text{ т/м}^3$

тогда 68 299.20 тонн

Фактический объем образования вскрыши - 68 299.20 т/год

Код	Отход	Кол-во, т/год
01 01 02	Вскрыша	68 299.2

Ежегодно образованный объем вскрыши накапливается в объеме образования и подлежит захоронению в этом же объеме

Расчет количества образования огарышей сварочных электродов

Отход: Огарки сварочных электродов

Наименование образующегося отхода: Огарки сварочных электродов

Количество использованных электродов, кг/год, $G = 50 \text{ кг/год}$

Норматив образования огарков от расхода электродов, $n = 0.015 \text{ кг/т}$

$$Q = G \cdot n \cdot 0.001 = 0.0008 \text{ т/год}$$

Код	Отход	Кол-во, т/год
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0.0008

на 2025-2034г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего		68 301.623	68 299.2	0,00	2.423
<i>в том числе отходов производства</i>		68 300.756	68 299.2	0,00	1.556
<i>отходов потребления</i>		0.867	0	0	0.867
<i>Опасные отходы</i>					
Промасленная ветошь		0.787	0	0	0.787
Отработанные масляные фильтры		0.0152	0	0	0.0152
Отработанные аккумуляторы		0.085	0	0	0.085
<i>Неопасные отходы</i>					
Коммунальные отходы		0.851	0	0	0.851
Пищевые отходы		0.016	0	0	0.016
Отработанные шины с металлокордом		0.218	0	0	0.218
Пластмассовая тара, упаковка		0.450	0	0	0.450
Огарки сварочных электродов		0.0008	0	0	0.0008
Вскрыша		68 299.2	68 299.2	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
-	-	-	-	-	-

10.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению

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).

При выполнении операций с отходами следует учитывать принцип иерархии согласно статьи 329 ЭК РК.

Отходы должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

На этапе образования отходов, необходимо предусмотреть их сортировку по морфологическому составу согласно подпункта 6. Пункта 2 статьи 319, статьи 326 Кодекса, а также учесть приказ Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к разделному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному разделному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности».

Места накопления отходов согласно п.2 ст.320 ЭК РК 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;

Отходы по мере накопления должны вывозиться по договору в специализированное предприятие на утилизацию. Оператор объекта должен заключать договора, согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Согласно ст. 351 ЭК РК запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы:

- отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатовая упаковка;
- макулатуру, картон и отходы бумаги;

- стеклобой;
- отходы строительных материалов;
- пищевые отходы.

В связи с чем, рекомендовано вести отдельный сбор отходов потребления:

1. макулатуры
2. пластмасса, пластик, полиэтиленовая упаковка
3. пищевые отходы

Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Кроме того, отдельный сбор согласно п.4. ст.321 Экологического Кодекса должен осуществляться по фракциям как:

- 1) "сухая" (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) "мокрая" (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Образующиеся отходы до вывоза на договорной основе рекомендуются хранить в металлических контейнерах. Установка металлических контейнеров для сбора отходов на твердой поверхности. При этом исключается контакт, размещенных, в специально отведенном месте, отходов с почвой. Контейнеры для временного хранения ТБО оснащают крышками.

Транспортировка отходов должна осуществляться транспортными средствами специализированной организации, соответствующим требованиям ЭК РК.

Требования к транспортировке отходов, окраске, снабжению специальными отличительными знаками и оборудованию транспортных средств, а также к погрузочно-разгрузочным работам устанавливаются национальными стандартами Республики Казахстан, включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Отходы по мере накопления должны вывозиться по договору в специализированное предприятие на утилизацию. Оператор объекта должен заключать договора, согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Сбор, сортировка, транспортирование осуществляется специализированными организациями согласно договорам. Переработка отходов осуществляется специализированными организациями согласно договорам.

Аварийные ситуации при обращении с отходами могут возникнуть:

- При временном хранении отходов на предприятии.
- При погрузочно-разгрузочных работах.
- При транспортировке отходов к местам обработки, утилизации, захоронения.

При временном хранении отходов на предприятии особое внимание следует уделить отходам опасного списка.

Предлагаемые проектным решением мероприятия заключаются в следующем:

- Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла отходов.

Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по удалению образовавшихся отходов;
- иметь паспорта опасных отходов;
- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения);
- вести регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;
- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением отходов уполномоченному органу в области ООС;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- в случае возникновения аварии, связанной с обращением с отходами, немедленно

информировать об этом уполномоченные органы в области ООС и санитарно-эпидемиологического надзора;

- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;
- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;
- Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.
- Планирование внедрения раздельного сбора отходов, в частности ТБО.
- Уменьшение количества отходов путем повторного использования упаковки и тары. Следует рационально использовать расходные материалы с учетом срока их хранения после вскрытия упаковки.

10.3 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.

Предполагаемые объемы образования отходов на 2025-2034 гг: -коммунальные отходы (код 20 03 01) не опасный – образующиеся вследствие жизнедеятельности персонала - 0.851 т/год; - пищевые отходы (код 20 03 01) не опасный –0.016 т/год; - промасленная ветошь (код 15 02 02*) опасный– 0.787 т/год; образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Отработанные шины с металлокордом (код 16 01 03) не опасный - 0.218 т/год; отработанные масляные фильтры (код 15 02 02*) опасный - 0.0152 т/год; пластмассовая тара, упаковка (код 15 01 02) не опасный - 0.450 т/год; отработанные аккумуляторы (код 16 01 01*) опасный- 0.085 т/год; огарки сварочных электродов (код 12 01 13) не опасный - 0.0008 т/год; ежегодный объем вскрыши - 68 299.2 т/год.

Ежегодно образованный объем вскрыши накапливается в объеме образования и подлежит захоронению в объеме -68 299.2 т/год.

Все отходы образуются при ведении хозяйственной деятельности, передаются по договору, хранятся менее 6-ти месяцев.

Всего на вскрышу рыхлых пород месторождения потребуется: $83400:553,52=150,67$ смен или при сроке службы рудника 9,8 лет $8510:553,52=15,37$ смен за год.

11. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков на которых могут 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

Месторождение Кайназар расположено в предгорной равнине, примыкающей с северо-востока к хребту Малый Каратау, административно относится к Таласскому району Жамбылской области Республики Казахстан на листе К-42-34. Ближайший населенный пункт – город Каратау в 20 км к югу от месторождения. В пределах выделенной площади восточного фланга в 1969 году проведены поисково-оценочные работы по развалам кремней (канавы через 100-200м, объемом 12390м³) и подсчитаны запасы технического халцедона по категории В+С1 в количестве 139,8 т.

В период с 1970 по 1975 годы в контурах блоков подсчитанных запасов проводились добычные работы. При этом добыто 24,4 т технического халцедона. Подтверждаемость подсчета запасов 96%. Экономика района имеет как сельскохозяйственное направление, так и горнорудную промышленность, широко развито строительство.

В сельскохозяйственном секторе развито поливное земледелие - растениеводство, садоводство, а также животноводство – каракулеводство, шерстное овцеводство, коневодство, верблюдоводство.

Горнорудная промышленность занимается эксплуатацией месторождений фосфоритов, цветных металлов, золота, барита, угля, урана, природного газа, галита, гипса, облицовочного и поделочного камня, строительных материалов.

Электроэнергия, топливо, стройматериалы (за исключением местных) поступают из других регионов республики.

Потребителями местного минерального сырья являются строительные организации города Тараз и организации районов Жамбылской области.

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

Захоронение отходов не планируется. Все виды отходов, образуемые на объекте, подлежат передаче сторонним организациям по договору.

Негативного воздействия на ближайшую жилую застройку оказываться не будет.

12. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее способностей 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 здоровья людей, окружающей среды.

На сегодняшний день альтернативных способов разработки данного месторождения нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

13. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

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

Одной из основных стратегий сферы здравоохранения остается сохранение и укрепление здоровья населения на основе формирования здорового образа жизни, повышения доступности и качества медицинской помощи, раннего выявления и своевременного лечения заболеваний, являющихся основными причинами смертности, а также развития кадрового потенциала.

Таласский район (каз. Талас ауданы) — административная единица на юге Казахстана в Жамбылской области. Административный центр — город Каратау.

Образован в 1928 году. Площадь района составляет 12,2 тыс. км², численность населения — 51 тыс. чел. (2011). В районе 24 населённых пункта, которые объединены в 13 сельских округов.

В районе развито каракулеводство, шерстное овцеводство, коневодство, верблюдоводство, зерноводство, овощеводство и садоводство. По данным на 2006 год, из 26 промышленных предприятий 4 являлись государственными, 22 негосударственными. 596 сельскохозяйственных предприятий, из них 2 АО, 4 производственных кооператива, 573 крестьянских хозяйства, 7 ТОО и другие.

По данным на 2006 год, на территории Таласского района было 39 школ, 3 колледжа (Каратауский гуманитарно-технический колледж, Каратауский колледж #2, Таласский колледж # 14), 1 дошкольное учреждение, 7 клубов, 16 библиотек, музеев, 2 больницы, 11 мечетей, 3 поликлиники, 12 фельдшерских пункта, 5 семейно-врачебных амбулаторий и санаторий.

По территории района проходят железная дорога Тараз-Каратау — Жанатас и автомобильные дороги.

Проектом предусмотрен постоянный штат сотрудников. Наибольшая численность сотрудников составит 13 человек. Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как положительное, как для экономики РК, так и для трудоустройства местного населения. Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания. Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно. Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. Для определения и предотвращения экологического риска будут предусмотрены:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;

Обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах.

Предполагается положительное воздействие в виде повышения качества жизни персонала, занятого при строительстве, создание новых рабочих мест и увеличение доходов рабочего персонала.

В рамках настоящего проекта приняты технические решения, отвечающие существующим санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности и охраны труда.

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное.

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Объект: **0002, ТОО «KAZ Minerals Ltd»**

Базовый расчетный год: **2025** Расчетный год: **2025**

Расчетная зона: **Граница СЗЗ**

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям ЗВ, полученным по расчетной модели согласно "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе..."[5]

1. Идентификация опасности

Таблица 1.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество	Cas	Используемый критерий и его значение (мг/ м ³)			Класс опасности	Суммарный выброс, (т/год)	Доля выброса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			
1. [2908] Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, з&		0,3	0,1		3	8,7036	96,47%
2. [0337] Углерод оксид	630-08-0	5,0	3,0		4	5,9063	1,78%
3. [2754] Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/		1,0			4	1,5773	0,48%
4. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	10102-43-9	0,4	0,06		3	1,3804	0,42%
5. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10102-44-0	0,2	0,04		2	1,1794	0,36%
6. [0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,5	0,05		3	0,8773	0,27%
7. [0328] Углерод черный (Сажа)	1333-86-4	0,15	0,05		3	0,6418	0,19%
8. [0123] Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	1309-37-1		0,04		3	0,0503	0,02%
9. [2909] Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей&		0,5	0,15		3	0,0233	0,01%
10. [2902] Взвешенные частицы		0,5	0,15		3	0,0125	0,00%
11. [1210] Бутилацетат	123-86-4	0,1			4	0,0072	0,00%
12. [2930] Пыль абразивная				0,04		0,0049	0,00%
13. [1042] Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	71-36-3	0,1			3	0,0029	0,00%
14. [0621] Толуол	108-88-3	0,6			3	0,0029	0,00%

15. [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/		0,01	0,001		2	0,0023	0,00%
16. [2752] Уайт-спирит	8052-41-3			1,0		0,0023	0,00%
17. [0616] Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1330-20-7	0,2			3	0,0023	0,00%
18. [1061] Этанол (Спирт этиловый)	64-17-5	5,0			4	0,0014	0,00%
19. [0342] Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	7664-39-3	0,02	0,005		2	0,0007	0,00%
20. [0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/		0,2	0,03		2	0,0003	0,00%
21. [0333] Сероводород	7783-06-4	0,008			2	0,0	0,00%
22. [0703] Бенз/а/пирен	50-32-8		0,000001		1	0,0	0,00%
Всего :						9,1638	100,00%

Таблица 1.1

Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

Вещество	CAS	Ингаляционное воздействие			
		МАИР	EPA	SFi, (кг х сут.)/мг	Uri, м ³ /мг

Примечание: **МАИР** - классификация Международного агентства по изучению рака; **EPA** - классификация степени доказанности канцерогенности для человека U.S. EPA; **SFi** - факторы канцерогенного потенциала для ингаляционных путей поступления, (мг/(кг х сут.))⁻¹;

UR_i - единичный риск при ингаляционном воздействии на 1 мг/м³.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины **Sfi**, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

T_{out} - время, проводимое вне помещений, час/день

V_{out} - скорость дыхания вне помещений, м³/час

T_{in} - время, проводимое внутри помещений, час/день

V_{in} - скорость дыхания внутри помещений, м³/час

Таблица 1.2.1

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Вещество	CAS	ARFC, мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0333] Сероводород	7783-06-4	0,1	органы дыхания	
2. [2902] Взвешенные частицы		0,3	органы дыхания, системные заболевания	
3. [0616] Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1330-20-7	4,3	ЦНС, органы дыхания, глаза	

4. [0342] Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	7664-39-3	0,2	органы дыхания	
5. [0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,66	органы дыхания	
6. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	10102-43-9	0,72	органы дыхания	
7. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	
8. [0621] Тoluол	108-88-3	3,8	ЦНС, глаза, органы дыхания	
9. [1061] Этанол (Спирт этиловый)	64-17-5	100,0	ЦНС	
10. [0337] Углерод оксид	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 1.2.2

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом

Вещество	CAS	RFC , мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0703] Бенз/а/пирен	50-32-8	0,000001	иммунная система, развитие	
2. [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/		0,000005	ЦНС, нервная система, органы дыхания	
3. [0333] Сероводород	7783-06-4	0,001	органы дыхания	
4. [2902] Взвешенные частицы		0,1	органы дыхания, смертность	
5. [0616] Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1330-20-7	0,1	ЦНС, органы дыхания, почки, печень	
6. [0342] Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	7664-39-3	0,03	костная система, органы дыхания	
7. [0330] Сера диоксид	7446-09-5	0,08	органы дыхания	
8. [0328] Углерод черный (Сажа)	1333-86-4	0,05	органы дыхания, системные заболевания, зубы	
9. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	10102-43-9	0,06	органы дыхания, кровь	
10. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	
11. [0123] Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	1309-37-1	0,04		
12. [2752] Уайт-спирит	8052-41-3	1,0	ЦНС	

13. [1210] Бутилацетат	123-86-4	0,7	органы дыхания	
14. [0621] Тoluол	108-88-3	0,4	ЦНС, развитие, органы дыхания	
15. [1061] Этанол (Спирт этиловый)	64-17-5	100,0	ЦНС, органы дыхания	
16. [1042] Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	71-36-3	2,06	ЦНС	
17. [0337] Углерод оксид	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	
18. [0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/		0,013	органы дыхания, костная система, зубы	

Примечание: RFC - референтная концентрация при хроническом воздействии.

Таблица 1.3

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Вещество	CAS	Причина включения	Причина исключения
1. [0703] Бенз/а/пирен	50-32-8		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
2. [0328] Углерод черный (Сажа)	1333-86-4		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
3. [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/			нет данных о вредных эффектах острого воздействия
4. [0333] Сероводород	7783-06-4	расчет по ARfC	
5. [2902] Взвешенные частицы			расчет не проводился:См < значимой суммы
6. [0616] Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1330-20-7		расчет не проводился:См < значимой суммы
7. [0342] Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	7664-39-3		расчет не проводился:См < значимой суммы
8. [0330] Сера диоксид	7446-09-5	расчет по ARfC	
9. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	10102-43-9	расчет по ARfC	
10. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	10102-44-0	расчет по ARfC	
11. [0123] Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	1309-37-1		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
12. [2752] Уайт-спирит	8052-41-3		нет данных о вредных эффектах острого воздействия

13. [1210] Бутилацетат	123-86-4		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
14. [0621] Толуол	108-88-3		расчет не проводился:См < значимой суммы
15. [1061] Этанол (Спирт этиловый)	64-17-5		расчет не проводился:См < значимой суммы
16. [1042] Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	71-36-3		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
17. [0337] Углерод оксид	630-08-0	расчет по ARfC	
18. [2930] Пыль абразивная			нет данных о вредных эффектах
19. [2909] Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печи&			нет данных о вредных эффектах
20. [2908] Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, з&			нет данных о вредных эффектах
21. [2754] Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/			нет данных о вредных эффектах
22. [0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/			нет данных о вредных эффектах острого воздействия

Таблица 1.4

Приоритетные загрязнители канцерогены

Вещество	Смах (ср.год.), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м ³	Канцерогенная опасность (по МАИР*)	Фактор канцерогенного потенциала, SF	Индекс сравнительной опасности, HRIc

* МАИР - Международное Агентство Исследования рака .

Определение индекса сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) представлено в формуле 1.2

$$HRIc = E \times Wc \times P / 10\,000, \text{ где} \quad (1.2)$$

HRIc - индекс сравнительной канцерогенной опасности;

Wc - весовой коэффициент канцерогенного эффекта;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла,

1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки канцерогенного эффекта (Wc)

Фактор канцерогенного потенциала, мг/кг	Группа канцерогенности по классификации U.S. EPA	
	A/B	C

< 0,005	10	1
0,005 - 0,05	100	10
0,05 - 0,5	1000	100
0,5 - 5	10000	1000
5 - 50	100000	10000
> 50	1000000	100000

Таблица 1.5.1

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	С _{мах} (мах раз), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДК _{мр} , мг/м ³	ARFC, мг/м ³	HRI, индекс
1. [0333] Сероводород	0,000008	Не задан	0,008	0,1	0,01
2. [0330] Сера диоксид	0,003	Не задан	0,5	0,66	0,001
3. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0028	Не задан	0,4	0,72	0,001
4. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0058	Не задан	0,2	0,47	0,001
5. [0337] Углерод оксид	0,025	Не задан	5,0	23,0	0,0001

Таблица 1.5.2

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	С _{мах} (ср.год.), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДК _{сс} , мг/м ³	RFC, мг/м ³	HRI, индекс
1. [0333] Сероводород	-	Не задан	-	0,001	1,0
2. [0330] Сера диоксид	-	Не задан	0,05	0,08	0,01
3. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)	-	Не задан	0,06	0,06	0,01
4. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	-	Не задан	0,04	0,04	0,01
5. [0337] Углерод оксид	-	Не задан	3,0	3,0	0,0001

Индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) определяется по формуле 1.3

$$HRI = E \times TW \times P / 10\,000, \text{ где} \quad (1.3)$$

HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;

TW - весовой коэффициент влияния на здоровье;

P - численность популяции (P=1, рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве < 10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла,

1 000 - 10 000 - 4 балла, > 10 000 - 5 баллов.

Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов(TW)

Референтная концентрация, мг/м ³	Весовой коэффициент
< 0,000175	100000
0,000175 - 0,00175	10000
0,00175 - 0,0175	1000
0,0175 - 0,175	100
0,175 - 1,75	10
> 1,75	1

3. Характеристика риска для здоровья населения**3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях**

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация(по ОНД-86) i -го вещества, мг/м³;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i -го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

HQ_{ij} - коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Таблица 3.2.1

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		AC, мг/м³	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид) {ARFC=0.4700мг/м³}				
расчетная точка 1:	-807	770	0,0058	0,01234
расчетная точка 2:	-807	770	0,0058	0,01234
2. [0330] Сера диоксид {ARFC=0.6600мг/м³}				
расчетная точка 1:	83	-969	0,003	0,004545
расчетная точка 2:	78	-969	0,003	0,004545
расчетная точка 3:	73	-969	0,003	0,004545
расчетная точка 4:	71	-969	0,003	0,004545
расчетная точка 5:	-124	-950	0,003	0,004545
расчетная точка 6:	-149	-944	0,003	0,004545
расчетная точка 7:	-337	-887	0,003	0,004545
расчетная точка 8:	-510	-794	0,003	0,004545
расчетная точка 9:	-522	-787	0,003	0,004545
расчетная точка 10:	-673	-663	0,003	0,004545
расчетная точка 11:	-692	-647	0,003	0,004545
расчетная точка 12:	-847	-516	0,003	0,004545
расчетная точка 13:	819	-746	0,003	0,004545
расчетная точка 14:	776	-775	0,003	0,004545
расчетная точка 15:	603	-868	0,003	0,004545
расчетная точка 16:	415	-925	0,003	0,004545
расчетная точка 17:	278	-950	0,003	0,004545
расчетная точка 18:	83	-969	0,003	0,004545
расчетная точка 19:	83	-969	0,003	0,004545
расчетная точка 20:	78	-969	0,003	0,004545
расчетная точка 21:	73	-969	0,003	0,004545
расчетная точка 22:	71	-969	0,003	0,004545
расчетная точка 23:	-124	-950	0,003	0,004545
расчетная точка 24:	-149	-944	0,003	0,004545
расчетная точка 25:	-337	-887	0,003	0,004545
расчетная точка 26:	-510	-794	0,003	0,004545
расчетная точка 27:	-522	-787	0,003	0,004545
расчетная точка 28:	-673	-663	0,003	0,004545
расчетная точка 29:	-692	-647	0,003	0,004545
расчетная точка 30:	-847	-516	0,003	0,004545
расчетная точка 31:	819	-746	0,003	0,004545
расчетная точка 32:	776	-775	0,003	0,004545
расчетная точка 33:	603	-868	0,003	0,004545
расчетная точка 34:	415	-925	0,003	0,004545
расчетная точка 35:	278	-950	0,003	0,004545
расчетная точка 36:	83	-969	0,003	0,004545
3. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) {ARFC=0.7200мг/м³}				

расчетная точка 1:	83	-969	0,0028	0,003889
расчетная точка 2:	78	-969	0,0028	0,003889
расчетная точка 3:	73	-969	0,0028	0,003889
расчетная точка 4:	71	-969	0,0028	0,003889
расчетная точка 5:	-124	-950	0,0028	0,003889
расчетная точка 6:	-149	-944	0,0028	0,003889
расчетная точка 7:	-337	-887	0,0028	0,003889
расчетная точка 8:	-510	-794	0,0028	0,003889
расчетная точка 9:	-522	-787	0,0028	0,003889
расчетная точка 10:	-673	-663	0,0028	0,003889
расчетная точка 11:	-692	-647	0,0028	0,003889
расчетная точка 12:	-847	-516	0,0028	0,003889
расчетная точка 13:	-976	-351	0,0028	0,003889
расчетная точка 14:	-1071	360	0,0028	0,003889
расчетная точка 15:	-807	770	0,0028	0,003889
расчетная точка 16:	970	-622	0,0028	0,003889
расчетная точка 17:	819	-746	0,0028	0,003889
расчетная точка 18:	776	-775	0,0028	0,003889
расчетная точка 19:	603	-868	0,0028	0,003889
расчетная точка 20:	415	-925	0,0028	0,003889
расчетная точка 21:	278	-950	0,0028	0,003889
расчетная точка 22:	83	-969	0,0028	0,003889
расчетная точка 23:	83	-969	0,0028	0,003889
расчетная точка 24:	78	-969	0,0028	0,003889
расчетная точка 25:	73	-969	0,0028	0,003889
расчетная точка 26:	71	-969	0,0028	0,003889
расчетная точка 27:	-124	-950	0,0028	0,003889
расчетная точка 28:	-149	-944	0,0028	0,003889
расчетная точка 29:	-337	-887	0,0028	0,003889
расчетная точка 30:	-510	-794	0,0028	0,003889
расчетная точка 31:	-522	-787	0,0028	0,003889
расчетная точка 32:	-673	-663	0,0028	0,003889
расчетная точка 33:	-692	-647	0,0028	0,003889
расчетная точка 34:	-847	-516	0,0028	0,003889
расчетная точка 35:	-976	-351	0,0028	0,003889
расчетная точка 36:	-1071	360	0,0028	0,003889
расчетная точка 37:	-807	770	0,0028	0,003889
расчетная точка 38:	970	-622	0,0028	0,003889
расчетная точка 39:	819	-746	0,0028	0,003889
расчетная точка 40:	776	-775	0,0028	0,003889
расчетная точка 41:	603	-868	0,0028	0,003889
расчетная точка 42:	415	-925	0,0028	0,003889
расчетная точка 43:	278	-950	0,0028	0,003889
расчетная точка 44:	83	-969	0,0028	0,003889
4. [0337] Углерод оксид {ARFC=23.000мг/м³}				
расчетная точка 1:	83	-969	0,025	0,001087
расчетная точка 2:	78	-969	0,025	0,001087
расчетная точка 3:	73	-969	0,025	0,001087
расчетная точка 4:	71	-969	0,025	0,001087
расчетная точка 5:	-124	-950	0,025	0,001087
расчетная точка 6:	-149	-944	0,025	0,001087
расчетная точка 7:	-337	-887	0,025	0,001087
расчетная точка 8:	-510	-794	0,025	0,001087
расчетная точка 9:	-522	-787	0,025	0,001087
расчетная точка 10:	-673	-663	0,025	0,001087
расчетная точка 11:	-692	-647	0,025	0,001087

расчетная точка 12:	-847	-516	0,025	0,001087
расчетная точка 13:	-807	770	0,025	0,001087
расчетная точка 14:	603	-868	0,025	0,001087
расчетная точка 15:	415	-925	0,025	0,001087
расчетная точка 16:	278	-950	0,025	0,001087
расчетная точка 17:	83	-969	0,025	0,001087
расчетная точка 18:	83	-969	0,025	0,001087
расчетная точка 19:	78	-969	0,025	0,001087
расчетная точка 20:	73	-969	0,025	0,001087
расчетная точка 21:	71	-969	0,025	0,001087
расчетная точка 22:	-124	-950	0,025	0,001087
расчетная точка 23:	-149	-944	0,025	0,001087
расчетная точка 24:	-337	-887	0,025	0,001087
расчетная точка 25:	-510	-794	0,025	0,001087
расчетная точка 26:	-522	-787	0,025	0,001087
расчетная точка 27:	-673	-663	0,025	0,001087
расчетная точка 28:	-692	-647	0,025	0,001087
расчетная точка 29:	-847	-516	0,025	0,001087
расчетная точка 30:	-807	770	0,025	0,001087
расчетная точка 31:	603	-868	0,025	0,001087
расчетная точка 32:	415	-925	0,025	0,001087
расчетная точка 33:	278	-950	0,025	0,001087
расчетная точка 34:	83	-969	0,025	0,001087
5. [0333] Сероводород {ARFC=0.1000мг/м³}				
расчетная точка 1:	1041	898	0,000008	0,00008
расчетная точка 2:	1176	-380	0,000008	0,00008
расчетная точка 3:	970	-622	0,000008	0,00008
расчетная точка 4:	819	-746	0,000008	0,00008
расчетная точка 5:	776	-775	0,000008	0,00008
расчетная точка 6:	1041	898	0,000008	0,00008
расчетная точка 7:	1176	-380	0,000008	0,00008
расчетная точка 8:	970	-622	0,000008	0,00008
расчетная точка 9:	819	-746	0,000008	0,00008
расчетная точка 10:	776	-775	0,000008	0,00008
Точка макс. неканцерогенного острого воздействия:		83	-969	
[0301] Азот (IV) оксид (Азота диоксид)			0,0054	0,011489
[0330] Сера диоксид			0,003	0,004545
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид)			0,0028	0,003889
[0337] Углерод оксид			0,025	0,001087
[0333] Сероводород			-	-
органы дыхания				0,079695
развитие				0,004348
сердечно-сосудистая система				0,004348

Таблица 3.2.2

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	83	-969	0,079695
2. развитие			
расчетная точка 1:	83	-969	0,004348

3. сердечно-сосудистая система				
расчетная точка 1:		83	-969	0,004348

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

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

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден. На участке добычных работ места произрастания редких видов растений не обнаружены.

В процессе ведения горных работ запрещается:

1. добыча, преследование и подкормка животных;
2. съезд автотранспорта с технологических дорог, а также движение по территории работ вне дорожной сети;
3. содержание домашних собак на свободном выгуле;
4. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники).
5. несоблюдение скоростного режима.

Учитывая тот факт, что намечаемая деятельность планируется в непосредственной близости к территории Жусандалинского заповедника для обеспечения неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- оснащение электрических сетей птицезащитными устройствами;
- при финансовой возможности организовать орнитологический мониторинг независимыми профессиональными организациями.

При строгом выполнении данных мероприятий нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами будет минимизировано.

При этих условиях хозяйственная деятельность не приведет к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Выполнение перечисленных требований позволит снизить негативное воздействие на животный мир.

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

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

Общая площадь лицензионного участка составит 38 га, площадь отчуждения земель непосредственно под отработку составляет 16 га.

Общая площадь карьера 119963 м². Протяженность балансового рудного тела по простиранию 500 м, вкрест простирания 230 м. Объем карьера 606506 м³, средняя глубина 5 м от поверхности.

Испытаниями установлено, что халцедон-сырец Джамбулских месторождений отвечает требованиям СТП-I-87 к техническому халцедону (I тип) и СТП-2-87 к ювелирному - поделочному (II тип).

Средний выход технического халцедона из халцедона сырца I типа – 37,6% из них по сортам (ГОСТ 15519-70), в процентах: 1 – 1,2; 2 – 52,1; 3 – 46,7. Халцедон 1 сорта используется в приборостроении для изготовления подушек типов ПдХППЗ и ПдППЗ, в соответствии с ГОСТ 10093-74. Халцедон 2 и 3 сорта применяется для изготовления мелющих тел в соответствии с ГУ 41-07-020-35 «Халцедон природный колотый в виде мелющих тел шаровых мельниц, применяемых в производстве корундовых керамических масс в радиоэлектронной

Расчет водопотребления и водоотведения на площадке

№ п/п	Наименование водопотребите лей (цех, участок)	Един. измер.	Кол-во	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды тыс.куб.м.					Безвозвратное водопотребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на един. измерения, куб.м.				Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.				Примечание
				оборот. вода	свежей из источников				оборот. вода	свежей из источников				на един. измер. куб.м.	всего тыс.м³	всего	в том числе:		всего	в том числе:				
					всего	в том числе:				всего	в том числе:						произ- водст. стоки	хоз. бытов. стоки		всего	произ- водст. стоки	хоз. бытов. стоки		
						произ. техн. нужды	хоз. питьев. нужды	полив или орошен.			произ. техн. нужды	хоз. питьев. нужды	полив или орошен.											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
1	ИТР	раб.	5		0.016		0.016			0.0144		0.0144				0.016		0.016	0.0144		0.0144	СП РК 4.01-101-2012 дней 180		
2	Рабочие	раб.	18		0.025		0.025			0.081		0.081				0.025		0.025	0.081		0.081	СП РК 4.01-101-2012 дней 180		
3	Столовая	1 усл.б людо	44		0.012		0.012			0.095		0.095				0.012		0.012	0.095		0.095	СП РК 4.01-101-2012 дней 180		
4	Вода техническая	м²	12500		0.0005			0.0005		2.250			2.25	0.001	2.25							СП РК 4.01-101-2012 дней 180		
	Итого									2.440		0.190	2.250		2.250				0.190		0.190			

*** Сброс сточных вод на площадке будет осуществляться в металлический септик, с последующим вывозом по договору

промышленности».

Халцедон-сырец II типа пригоден для производства ювелирно-поделочного халцедона, в соответствии с ОСТ 41.117-76 «Камни цветные поделочные в сырье» и ОСТ 41-07-91-81 «Вставки в ювелирные изделия из природных поделочных цветных камней». Средний выход цветного халцедона из халцедона-сырца II типа 15,5%. Он используется для изготовления кабошонов, бус, колец и прочих изделий.

Халцедон и продукция из него отвечает требованиям НРБ-76.

Вмещающие и вскрышные терригенно-осадочные породы в связи с их малым количеством рекомендованы для технической рекультивации карьеров.

ПРС- 17994м³-2025г

Вскрыша- 37944м³- 2025-2034г

Добыча руды- 1304.3м³- 2025-2034г

В первую очередь на месторождении будут удалены рыхлые четвертичные отложения (глины, суглинки, супеси), перекрывающие месторождения с поверхности, мощностью в среднем 1,38м, путем перемещения их бульдозером за проектным контуром карьера с образованием вала высотой 2-3 м.

Для разработки месторождения будет применяться продольная система, характеризующаяся отработкой с заходом вдоль простирания головной части кремней. Выемка кремней производится на полную мощность после удаления перекрывающих вскрышных скальных пород.

Основным техническим средством вскрыши и выемки руд является гидравлический экскаватор в комплекте с гидромолотом и бульдозер. Такая комбинация позволяет: –разрушить скальные вскрышные породы и кремней;

–очистить верхнюю плоскость кремней от пород вскрыши;

–переместить породы вскрыши во внутренней отвал;

–погрузить кучи кремней в автосамосвал.

Руда (кремни) будут добываться с использованием гидромолота. Применение гидромолота обусловлено также тем, что буровзрывные работы приводит к разрушению целостности халцедон содержащих кремней из-за небольшой мощности (0,1-0,3 м), залегающих почти горизонтально под вскрышными скальными породами также небольшой мощности (1-3 м, редко до 5 м).

В связи со спецификой геологического строения месторождения, незначительным объемом вскрышных пород и рудных тел и в целях эффективной добычи халцедона горные работы будут проводиться сезонно, в летное время года. Горно-капитальные работы на месторождении включают: проведение вскрывающих траншей; удаление горных пород, покрывающих залежи кремней, во внутренние отвальные насыпи. К ним также относятся работы по снятию почвенно-растительного слоя (ПРС) глубиной до 15 см.

Коренные скальные породы месторождения очищаются от перекрывающих их рыхлых отложений с помощью бульдозера типа Т-170 (Б10М).

Таким образом, все производственные процессы добычи кремней в карьере механизированы, за исключением специфического предварительного ручного обогащения на забое карьера с целью отделения халцедона от кремней и на базе предприятия путем сортировки халцедона по цветам, размерам и другим показателям качества.

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

Гидрографическая сеть в районе работ развита слабо и отмечается временной незначительной водоносностью. Ближайший природный источник воды – озеро Акколь в 10 км к северу от месторождения. На месторождении гидросеть отсутствует, характерны мелководные озера, образующиеся в пониженных участках в осенний и весенний периоды при выпадении дождей и таяния снегов. Летом они полностью пересыхают. Родники отсутствуют.

По условиям залегания подземные воды подразделяются на:

- Трещинные воды эффузивно-осадочного комплекса палеозоя;
- Трещинные воды интрузивных пород палеозоя;
- Пластовые воды меловых и третичных отложений;
- Воды делювиально-пролювиальных отложений;
- Воды аллювиальных отложений.

Трещинные воды эффузивно-осадочного комплекса верхнего палеозоя имеют значительное распространение и хорошее качество.

Палеозойские породы характеризуются значительной трещиноватостью и представляют собой зону поглощения атмосферных осадков, образуя зону насыщения, с разгрузкой в области резко контрастного рельефа. Водообильность этого комплекса и отдельных массивов зависит от расчленённости рельефа и высотных отметок. Родники, выходящие на дневную поверхность, весьма редки и расположены, как правило, в тектонически ослабленных зонах, образуя в понижениях рельефа мочажины. По своему качеству воды пригодны для бытовых и технических нужд.

Трещинные воды интрузивных пород имеют весьма ограниченное распространение, по условиям накопления, залегания и качеству они сходны с водами эффузивно-осадочного комплекса палеозоя.

Пластовые воды меловых и третичных отложений имеют значительные запасы, они вскрыты отдельными гидрогеологическими скважинами и используются в сельском хозяйстве.

Воды делювиально-пролювиальных отложений имеют ограниченное распространение, имеют редкие выходы на дневную поверхность.

Воды аллювиальных отложений имеют распространение в долинах рек, имеют солоноватый вкус, приурочены также и к некоторым мелким ручьям.

В целом район характеризуется слабой водообеспеченностью.

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

РГП «Казгидромет» произведено районирование территории Казахстана с точки зрения установления отдельных ее районов благоприятных для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Потенциалом загрязнения атмосферы является совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет осуществляться расчётным методом.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.
Объект :0017 ПГР Кайназар.
Вар.расч. :1 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.1086	0.270142	0.251727	нет расч.	нет расч.	0.262379	0.267443	2	0.2000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6.3826	0.534268	0.492137	нет расч.	нет расч.	0.522590	0.530955	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.9414	0.076218	0.077595	нет расч.	нет расч.	0.077657	0.072527	2	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	11.6888	1.061933	0.943466	нет расч.	нет расч.	1.006738	1.061442	2	0.0080000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.8699	0.080184	0.079477	нет расч.	нет расч.	0.080076	0.077755	4	1.0000000	4

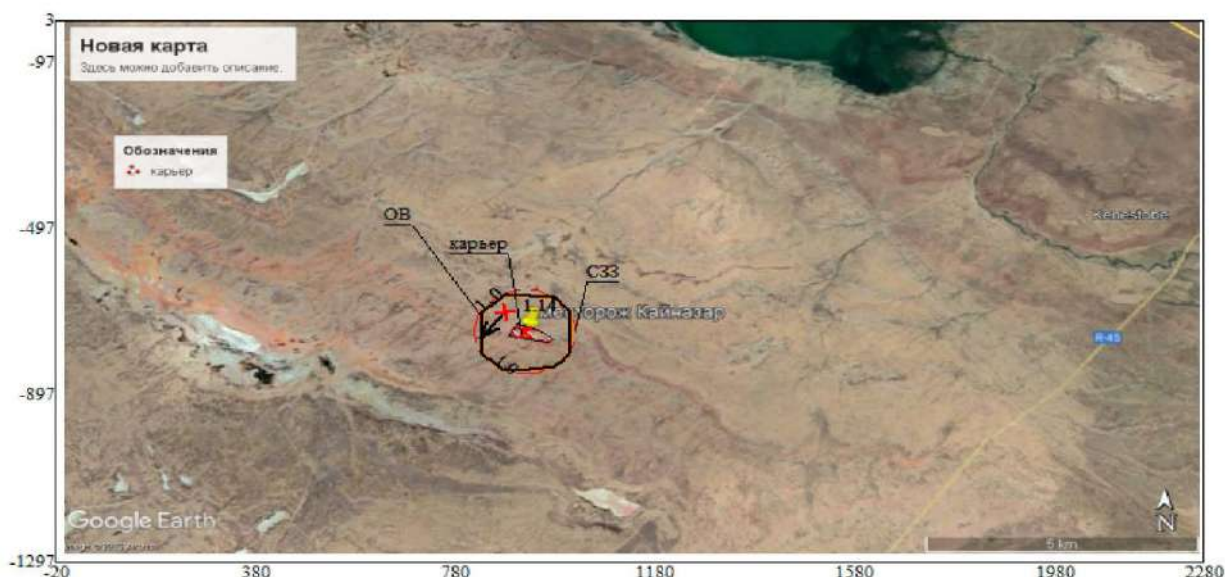
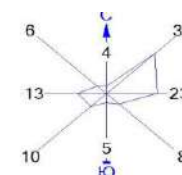
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1.2714	0.078861	0.056180	нет расч.	нет расч.	0.064729	0.096157	4	0.1500000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.1850	0.064582	0.048345	нет расч.	нет расч.	0.054327	0.077392	8	0.3000000	3
07	0301 + 0330	4.0499	0.344739	0.329307	нет расч.	нет расч.	0.339022	0.339970	2		
37	0333 + 1325	12.0888	1.098049	0.975610	нет расч.	нет расч.	1.041021	1.096341	3		
44	0330 + 0333	12.6301	1.135610	1.021046	нет расч.	нет расч.	1.083382	1.130944	4		
ПЛ	2907 + 2908	1.0924	0.062408	0.045861	нет расч.	нет расч.	0.052015	0.075282	12		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху.

Город : 008 Жамбылская область
 Объект : 0017 ПГР Кайназар Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __ОВ Граница области воздействия по МРК-2014



Деятельность, а также процессы, осуществляемые при добыче, являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются. Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления. Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ;
- организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей;
- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

- внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и их соединений в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- установка каталитических конверторов для очистки выхлопных газов в автомобилях, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги;
- проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снизить негативного воздействия на окружающую среду;
- строительство, модернизация постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха с расширением перечня контролируемых загрязняющих веществ за счет приобретения современного оборудования и внедрения локальной сети передачи информации в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и его территориальные подразделения.
- переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений.

13.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план.

Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению.

Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации - это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями

-поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах

составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени)

планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости

в первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения

-продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон

-обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

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

Охрана археологических памятников в зонах строительных работ и порядок использования территории в хозяйственных целях закреплены в нашей стране Законом Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Действующее законодательство запрещает любые разрушения археологических памятников. Строительные работы в зонах охраны памятников могут допускаться только с разрешения органов власти после предварительной научной археологической экспертизы, проводимой специализированными научно-исследовательскими археологическими учреждениями, имеющими государственную лицензию на проведение данного вида работ.

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

- строительство защитного ограждения по границе памятников археологии;
- соблюдение охранной зоны 40 м от границ памятников археологии;
- при строительстве на участках под реализацию проекта необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию;
- в случае изменения границ земельных участков под строительство необходима консультация с компетентной организацией либо проведение дополнительной археологической экспертизы участков в измененных границах;
- при автомобильной дороге все работы проводить за пределами охранных зон и границ объектов.

Реализация данного проекта предусматривается вне зоны охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

14. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается. В состав предприятия входят: карьер, отвал вскрышных пород и передвижные вагончики для персонала.

Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Реализация данного проекта не предусматривает изъятие земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

Территория намечаемой деятельности не входит водоохранные зоны и полосы водных объектов, не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не окажет диффузного загрязнения водных объектов.

На территории рассматриваемого участка отсутствуют месторождения подземных вод. Учитывая выше сказанное, планируемые работы не создадут риски загрязнения водных объектов.

При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

Природные и генетические ресурсы для осуществления производственной деятельности не используются.

Факторы воздействия на компоненты окружающей среды и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ Работа оборудования. Шумовые воздействия	Профилактика и контроль оборудования. Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Фильтрационные утечки загрязняющих веществ в подземные воды через почвенный покров	Осмотр технического состояния канализационной системы. Контроль за техническим состоянием транспортных средств.
Ландшафты	Возникновение техногенных форм рельефа.	Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова.	Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Шум от работающих механизмов	Соблюдение норм шумового воздействия.

В современной методологии «Отчета о возможных воздействиях» принято выделять следующие виды воздействий, оценка которых проводится автономно, и результаты этой оценки являются основой для определения значимости воздействий:

- прямые воздействия;
- кумулятивные воздействия;
- трансграничные воздействия.

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды (например, увеличение приземных концентраций при выбросах в атмосферу и т.п.). Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого

воздействия в целом не вызывает каких-либо негативных сложностей, т.к. достаточно подробно регламентирована многочисленными инструкциями и методическими указаниями.

Прямое воздействие оценивается по пространственным и временным параметрам и по его интенсивности, вытекающим из принятых технических решений. Методы определения прямого воздействия детально изложены ниже.

Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными (например, снижение численности популяции животных, обусловленное комбинированным воздействием выбросов, загрязнением почв и растительности). При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят, или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории.

Трансграничным воздействием называется воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства на экологическое состояние территории другого государства.

При разработке проекта Отчета о возможных воздействиях используется «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Для решения задач оценки воздействия на природную среду рекомендуется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Ниже представлены количественные характеристики критериев оценки, которые были приняты при разработке настоящего документа.

В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий при проведении планируемых работ

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<i>Пространственный масштаб воздействия</i>	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного
<i>Временной масштаб воздействия</i>	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	от 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	от 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
<i>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</i>	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).
<i>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</i>	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах

	допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду выполняется в несколько этапов. Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Комплексный балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$O_{i\text{integr}} = Q_{ti} \times Q_{si} \times Q_{ji},$$

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

Q_{ti} – балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_{si} – балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды; Q_{ji} – балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

$$O_{i\text{integr}} = 2 \times 4 \times 1 = 8 \text{ балл}$$

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки. Согласно таблице комплексная (интегральная) оценка воздействия рассматриваемого объекта имеет низкую значимость воздействия (8 балл). ***Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов и рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.***

При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

15. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду

15.1 Эмиссии в атмосферу

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду на площадке было установлено источниками загрязнения атмосферного воздуха будет являться работа горно-технологического оборудования.

2025 г.

На период проведения добычных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы на карьере: дизель-генератор, разработка месторождения, работа автотехники.

В период проведения работ рассмотрены выбросы от 15 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

Организованные нормируемые – 1:

–ист. №6013 – Дизельгенератор тип Pramac S 9000 мощностью 7,9 кВт;

Неорганизованные нормируемые – 13:

–ист. №6001 – Врезка полутраншей по скальным породам;

–ист. №6002 – Снятие ПРС;

–ист. №6003 – Снятие вскрышных пород;

–ист. №6004 – Транспортировка ПРС,

–ист. №6005 – Транспортировка вскрышных пород;

–ист. №6006 – Разгрузка ПРС;

–ист. №6007 – Разгрузка вскрышных пород;

–ист. №6008 – Добыча руды

- ист. №6009 – Гидромолот;
- ист. №6010 – Транспортировка руды;
- ист. №6011 – Разгрузка руды;
- ист. №6012 – Планировочные работы,
- ист. №6013 – Электросварка (электроды -МР-4);
- Неорганизованные ненормируемые – 1:
- ист. №6015 – ДВС дизельного автотранспорта;

Оценка воздействия на атмосферный воздух: 14 нормируемых источников (из них 13 неорганизованных, 1 организованный источников) выбрасывают в атмосферный воздух 0.817044 г/с; 9.163797 т/год загрязняющих веществ 15-ти наименовании. Аварийных и залповых выбросов на площадке нет.

2026-2034 г.

На период проведения добычных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы на карьере: дизель-генератор, разработка месторождения, работа автотехники.

В период проведения работ рассмотрены выбросы от 13 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

- Организованные нормируемые – 1:
- ист. №6013 – Дизельгенератор тип Pramac S 9000 мощностью 7,9 кВт;
- Неорганизованные нормируемые – 11:
- ист. №6001 – Врезка полутраншей по скальным породам;
- ист. №6003 – Снятие вскрышных пород;
- ист. №6005 – Транспортировка вскрышных пород;
- ист. №6006 – Разгрузка ПРС;
- ист. №6007 – Разгрузка вскрышных пород;
- ист. №6008 – Добыча руды
- ист. №6009 – Гидромолот;
- ист. №6010 – Транспортировка руды;
- ист. №6011 – Разгрузка руды;
- ист. №6012 – Планировочные работы,
- ист. №6013 – Электросварка (электроды -МР-4);
- Неорганизованные ненормируемые – 1:
- ист. №6015 – ДВС дизельного автотранспорта;

Оценка воздействия на атмосферный воздух: 12 нормируемых источников (из них 11 неорганизованных, 1 организованный источников) выбрасывают в атмосферный воздух 0.663744 г/с; 8.257597 т/год загрязняющих веществ 15-ти наименовании. Аварийных и залповых выбросов на площадке нет.

Расчеты проводились без учета фоновых концентраций, так как в районе расположения площадки нет стационарных постов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены теоретическим и аналитическим методом, согласно методик расчета выбросов вредных веществ, утвержденных в РК

Расчеты выбросов вредных веществ

2025г

Источник выброса №**6001 Горно-подготовительные работы****Источник выделения №****1 Врезка полутраншей по скальным породам**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более производится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{m \times q_{\text{эj}} \times V_{\text{jmax}} \times k_3 \times k_5 \times (1 - \eta)}{3600}, \text{г/сек} \quad (3.1.3)$$

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5м³ и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{\text{год}} = m \times q_{\text{эj}} \times V_{\text{j}} \times k_3 \times k_5 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{т/год} \quad (3.1.4)$$

где -

m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

$$m = 1$$

$q_{\text{эj}}$ -

удельное выделение пыли с 1м³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);

$$q_{\text{эj}} = 5.4$$

V_{jmax} - максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

$$V_{\text{jmax}} = 0.3541667$$

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

$$k_5 = 0.9$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

$$\eta = 0$$

V_{j} - объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м³;

$$V_{\text{j}} = 510$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0007	0.0035

Расчет выброса вредных веществ при работе бульдозера при вскрытии месторождения

Источник выброса № 6002 **Горно-капитальные работы**

Источник выделения № 1 **Снятие ПРС**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где **k1** – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0.03$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k2 = 0.01$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1.4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k5 = 0.9$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0.4$$

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k8=1$;

$$k8 = 1$$

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$;

$$k9 = 0.1$$

V' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$V' = 0.7$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{\text{час}} = 22.4925$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{\text{год}} = 32389.2$$

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0661	0.34280

Источник выброса № 6003 **Горно-капитальные работы**
Источник выделения № 1 **Снятие вскрышных пород**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более производится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{\text{эj}} \times V_{j\text{max}} \times k_3 \times k_5 \times (1-\eta) \times m}{3600}, \text{ г/сек} \quad (3.1.3)$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

$$m = 1$$

$q_{\text{эj}}$ – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);

$$q_{\text{эj}} = 5.4$$

$V_{j\text{max}}$ – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

$$V_{j\text{max}} = 26.35$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0.9$$

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_{\text{эj}} \times V_j \times k_3 \times k_5 \times m \times (1-\eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (3.1.4)$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

$$m = 1$$

V_j – объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м³;

$$V_j = 37944$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0498	0.2582

Источник выброса № 6004 Технологический транспорт
 Источник выделения № 1 Транспортировка ПРС

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = ((C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1) / 3600 + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S_{\text{факт}}) \times \eta, \text{ г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times \eta, \text{ т/год} \quad (3.3.2)$$

где -

C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1).

Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более чем в 2 раза;

$$C1 = 1$$

C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: км/час;

$$V_{\text{ср}} = N \times L / n = 2,0 \text{ км/час} \quad C2 = 2,75$$

где -

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

$$N = 4$$

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

$$L = 0,5$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

$$C3 = 1$$

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт}}/S$

где -

$$C4 = 1,45$$

$S_{\text{факт}}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

$$S – \text{поверхность пыления в плане, м}^2; \quad S = 12,0$$

Значение C4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $V_{\text{об}} = \sqrt{V1^2 + V2^2/3,6}$, м/с

где -

$$C5 = 1,38$$

v1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

$$v1 = 6$$

v2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

$$v2 = 25$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

$$k5 = 0,6$$

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$$C7 = 0,01$$

q1 –

пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1, принимается равным 1450 г/км;

$$q1 = 1450$$

q' –

пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

Tд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24} \quad T_{\text{д}} = 60$$

Tд° – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

Продолжительность работы автотранспорта, час/год

$$1440 \text{ час/год}$$

Пылеподавление дорог -полив территории

$$\eta = 0,5$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.021100	0.39200

Расчет выброса вредных веществ при перевозке горной массы автотранспортом

Источник выброса № 6005 Технологический транспорт
Источник выделения № 1 Транспортировка вскрышных пород

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = ((C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1) / 3600 + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times \eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \quad , \text{т/год} \quad (3.3.2)$$

где -

C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более чем в 2 раза;

$$C1 = 1$$

C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: км/час;

$$V_{ср} = N \times L / n = 2,0 \quad \text{км/час}$$

$$C2 = 2,75$$

где -

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

$$N = 4$$

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

$$L = 0,5$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

$$C3 = 1$$

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$

где -

$$C4 = 1,45$$

$S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 12,0$$

Значение C4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $V_{об} = \sqrt{V_1^2 + V_2^2}/3,6$, м/с

где -

$$C5 = 1,38$$

v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

$$v_1 = 6$$

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

$$v_2 = 25$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

$$k5 = 0,6$$

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$$C7 = 0,01$$

q_1 –

пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1, принимается равным 1450 г/км;

$$q_1 = 1450$$

q' –

пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{сп} = 90$$

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^{\circ}}{24}$$

$$T_{д} = 60$$

$T_{д}^{\circ}$ – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

Продолжительность работы автотранспорта, час/год

$$1440 \quad \text{час/год}$$

Пылеподавление дорог -полив территории

$$\eta = 0,5$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	#####	0.39200

Расчет выброса вредных веществ при погрузочно-разгрузочных работах

Источник выброса № 6006 **Работы на отвале**
Источник выделения № 1 **Разгрузка ПРС**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевывделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где **k1** – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0.03$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k2 = 0.01$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1.4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k5 = 0.9$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0.4$$

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k8=1$;

$$k8 = 1$$

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$;

$$k9 = 0.1$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0.7$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{\text{час}} = 22.5$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{\text{год}} = 32389.2$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0.5$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0661	0.17140

Источник выделения № 2 **Поверхность пыления**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \quad , \text{г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta) \quad , \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$);

$$k_5 = 0.9$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0.4$$

k6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт.}}/S$

$$k_6 = 1.3$$

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 50.0$$

Значение **k6** колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 60$$

T_д[°] – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0655	1.217

Расчет выброса вредных веществ при погрузочно-разгрузочных работах

Источник выброса № 6007 **Работы на отвале**
Источник выделения № 1 **Разгрузка вскрышных пород**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где **k1** – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0.03$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k2 = 0.01$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1.4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$);

$$k5 = 0.9$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0.4$$

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k8=1$;

$$k8 = 1$$

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$;

$$k9 = 0.1$$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$V' = 0.7$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{\text{час}} = 47.4$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Согласно рабочей программы коэффициент вскрыши составляет $30,3 \text{ м}^3/\text{м}^3$, плотность - $1800 \text{ кг}/\text{м}^3$

$$G_{\text{год}} = 68299.2$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0.5$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1394	0.36140

Источник выделения №**2 Поверхность пыления**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$);

$$k_5 = 0.9$$

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0.4$$

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт.}}/S$

где

$$k_6 = 1.3$$

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 100.0$$

Значение **k₆** колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 60$$

T_д[°] – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1310	2.434

Расчет выброса вредных веществ при работе экскаватора

Источник выброса № 6008 **Горнотехнологическое оборудование (Экскаватор)**
Источник выделения № 1 **Добыча руды**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более производится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{\text{эj}} \times V_{\text{jmax}} \times k_3 \times k_5 \times (1-\eta) \times m}{3600}, \text{ г/сек} \quad (3.1.3)$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

$$m = 1$$

$q_{\text{эj}}$ – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);

$$q_{\text{эj}} = 5.4$$

V_{jmax} – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

$$V_{\text{jmax}} = 0.91$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0.9$$

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_{\text{эj}} \times V_{\text{j}} \times k_3 \times k_5 \times m \times (1-\eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (3.1.4)$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

$$m = 1$$

V_{j} – объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м³;

$$V_{\text{j}} = 1304.3$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.0017	0.0089

Источник выброса № **6009** *Горнотехнологическое оборудование*
 Источник выделения № **1** *Гидролом*

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу МОС РК от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимально разовый выброс пыли выделяющейся при бурении за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5}{3600}, \text{г/сек}$$

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5}{1000}, \text{т/год} \quad (3.4.1)$$

где -

V_{ij} – объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, м³/час. Для станков приведена в таблице 3.4.1;

$$V_{ij} = 0.0148514$$

Величина V_{ij} для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V_{ij} = 0,785 \times Q_{\text{ТП}} \times d^2, \text{м}^3/\text{час} \quad (3.4.2)$$

где -

$Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, м/ч;

$$Q_{\text{ТП}} = 1.89$$

d – диаметр скважины, м

$$d = 0.1$$

Величина $Q_{\text{ТП}}$ в свою очередь, может быть получена из отчетных фактических данных или рассчитана по формуле:

$$Q_{\text{ТП}} = 60/(t_1+t_2) = 60/(60/v)+t_2, \text{м/час} \quad (3.4.3)$$

где -

t_1 – время бурения 1 м скважины, мин/м;

$$t_1 = 2$$

t_2 – время вспомогательных операций, мин/м;

$$t_2 = 30$$

v – скорость бурения, м/ч.

$$v = 35$$

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала (таблица 3.1.4);

$$k_5 = 1$$

q_{ij} – удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, кг/м³, приведено в таблице 3.4.2. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодяконова приведена в Приложении 1.

$$q_{ij} = 1.41$$

T_{ij} – чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.

$$T_{ij} = 1980$$

кол-во станков

$$1$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.0115	0.0415

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta), \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta), \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмычки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k_1 = 0.01$$

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k_2 = 0.003$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_4 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);	$k_4 =$	1
k_5 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);	$k_5 =$	1
k_7 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$;	$k_7 =$	0.1
k_8 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9 = 0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9 = 0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9 = 1$;	$k_8 =$	1
k_9 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);	$k_9 =$	1
B' – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	$B' =$	1
$G_{\text{час}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	$G_{\text{час}} =$	2.34
$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	$G_{\text{год}} =$	3391.1
η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).	$\eta =$	0

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.0027	0.0142

Источник выброса № 6010 Технологический транспорт
 Источник выделения № 1 Транспортировка руды

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = ((C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1) / 3600 + C4 \times C5 \times k5 \times q') \quad , \text{г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \quad , \text{т/год} \quad (3.3.2)$$

где -

C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1).

Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более чем в 2 раза;

$$C1 = 1$$

C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: км/час;

$$V_{сс} = N \times L / n = 4,5 \quad \text{км/час}$$

$$C2 = 2,75$$

где -

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

$$N = 2,5$$

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

$$L = 1,8$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

$$C3 = 1$$

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: $S_{факт} / S$

где -

$$C4 = 1,45$$

$S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 12,0$$

Значение C4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $V_{об} = \sqrt{V1^2 + V2^2} / 3,6$, м/с

где -

$$C5 = 1,5$$

v1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

$$v1 = 6$$

v2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

$$v2 = 20$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

$$k5 = 0,6$$

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$$C7 = 0,01$$

q1 –

пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1, принимается равным 1450 г/км;

$$q1 = 1450$$

q' –

пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{сп} = 90$$

Tд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^{\circ}}{24}$$

$$T_{д} = 60$$

Tд° – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

Продолжительность работы автотранспорта, час/год

1440

час/год

Пылеподавление дорог -полив территории

η=

0.5

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	#####	0.56840

Источник выброса № 6011 **Работы на отвале**
Источник выделения № 1 **Разгрузка руды**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевывделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где **k1** – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0.03$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тбора проб.

$$k2 = 0.01$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1.4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k5 = 0.9$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0.4$$

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k8=1$;

$$k8 = 1$$

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$;

$$k9 = 0.1$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0.7$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{\text{час}} = 2.4$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{\text{год}} = 3391.1$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.0069	0.03590

Источник выделения №**2 Поверхность пыления**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$);

$$k_5 = 0.9$$

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0.4$$

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт.}}/S$

где

$$k_6 = 1.3$$

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 100.0$$

Значение **k₆** колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$;

$k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 60$$

T_д[°] - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.1310	2.434

Источник выброса №
Источник выделения №

6012 Технологический транспорт (бульдозер)
1 Планировочные работы

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1}{3600} + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \text{ , т/год} \quad (3.3.2)$$

где -

C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более чем в 2 раза;

$$C1 = 1$$

C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: км/час;
 $V_{\text{ср}} = N \times L / n = 0,4 \text{ км/час}$

$$C2 = 2$$

где -

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

$$N = 20$$

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

$$L = 0,02$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

$$C3 = 1$$

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт.}}/S$

$$C4 = 1,45$$

где -

$S_{\text{факт.}}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 6,0$$

Значение C4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $V_{\text{об}} = \sqrt{V1 \times V2/3}$, м/с

$$C5 = 1,5$$

где -

v1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

$$v1 = 6$$

v2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

$$v2 = 20$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

$$k5 = 0,1$$

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$$C7 = 0,01$$

q1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1, принимается равным 1450 г/км;

$$q1 = 1450$$

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 60$$

T_д^о – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

Пылеподавление дорог -полив территории

$$\eta = 0,5$$

Продолжительность работы автотранспорта, час/год

$$1980 \text{ час/год}$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.001500	0.027900

Расчет выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу

Литература: РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК.

РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Категория ГСМ	Дизельное топливо
Вид резервуара	Резервуар наземный горизонтальный
Количество резервуаров	резервуар 11м³ - 1шт.
Объем хранения ГСМ за год в м³	221

Источник выброса № 0001 Бензовоз

Источник выделения № 1

T - Время слива нефтепродукта, сек

V_{сл} - Объем слитого нефтепр. из автоцистерны в резервуар АЗС, м³

Ср(max) - Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении (прил.15 и 17), г/м³

Q - Объем слитого нефтепродукта, м³

C - Концентрации паров паров нефтепродукта (приложение 15), г/м³

J - Удельные выбросы при проливах, г/м³

T= 50135

V_{сл} = 221

Ср(max)= 2.25

Q_{оз}= 110

Q_{вл}= 110

Ср_{оз}= 1.19

Ср_{вл}= 1.60

J= 50

$$M_i \text{ (г/сек)} = (C_p(\max) * V_{\text{сл}}) / T * (1 - \eta) = 0.0099$$

$$M_i \text{ (т/год)} = \{((C_{\text{роз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{рвл}} * Q_{\text{вл}}) / 1000000) + (0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 1000000)\} * (1 - \eta) = 0.00582$$

Идентификация состава выбросов

Наименование вещества		Суммарный выброс углеводородов	Код вещества	Наименование вредных веществ	Состав вредно-го вещества в углеводородах C _i , мас %	Выбросы загрязняющих веществ после идентификации

			Дизтопливо					
Углеводороды	Предельные и ароматические	0.00261	0.00603	2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.725	0.0026	0.006
		0.002613	0.006027	333	Сероводород	0.28	0.000007	0.000017

Источник выброса № 6013 Дизельгенератор тип Pramac S 9000 мощностью 7,9 кВт

Источник выделения № 1

Литература: «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (E_{\text{э}} * V_{\text{кг/час}}) / 3600$$

$$M_{\text{год}} = (E_{\text{э}} * V_{\text{т/год}}) / 1000$$

где -

Тчас - время работы за отчетный период

Т = 2160 час

Ne - мощность двигателя

Ne = 7.9 кВт

$E_{\text{э}}$ - Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

Vгод - расход топлива дизельной установкой, т/год

Vгод = 4 т/год

Vкг/час - расход топлива дизельной установкой, кг/ча

Vгод = 2 кг/час

Код вещества	Наименование вещества	Значение $E_{\text{э}}$	Вкг/час	Вт/год	Выброс вредного вещества	
					Мг/сек	Мт/год
301	Диоксид азота	30	1.7	4	0.0140000	0.1088640
304	Оксид азота	39			0.0182000	0.1415232
328	Сажа	5			0.0023333	0.0181440
330	Диоксид серы	10			0.0046667	0.0362880
337	Оксид углерода	25			0.0116667	0.0907200
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	1.2			0.0005600	0.0043546
1325	Формальдегид	1.2			0.0005600	0.0043546
2754	Углеводороды предельные C12-C19	12			0.0056000	0.0435456

Источник загрязнения № 6014 Сварочный пост
 Источник выделения № 1 Электросварка (электроды -МР-4)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$Q_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} * K_m * (1-\eta)}{1000000} \text{ ,т/год}$$

$$q_{\text{сек}} = \frac{V_{\text{час}} * K_m * (1-\eta)}{3600} \text{ , г/сек}$$

V -расход применяемого материала, кг/год

$$V_{\text{год}} = 50 \text{ кг/год}$$

$$V_{\text{час}} = 0.0694 \text{ кг/час}$$

K_m -удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

$$\text{Оксиды марганца} \quad K_m = 1.1 \text{ табл.1}$$

$$\text{Фтористый водород} \quad K_m = 0.4$$

$$\text{Оксиды железа} \quad K_m = 9.9$$

$$\eta - \text{степень очистки воздуха в аппарате} \quad \eta = 0$$

$$T - \text{продолжительность работы , час/год} \quad T = 720$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
123	Оксиды железа	0.000191	0.000495
143	Оксиды марганца	2.122E-05	0.000055
342	Фтористый водород	7.716E-06	0.00002

Источник выброса № 6015 **Технологический транспорт**
Источник выделения № 1 **ДВС дизельного автотранспорта**

Литература: Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом

Расчет проводится по формулам:

годовой выброс

$$Q_T = (M \cdot q_i), \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$Q_{\Gamma} = Q_T \cdot 10^6 / T \cdot 3600, \text{ г/с}$$

где -

T- продолжительность работы всего автотранспорта, час/год

$$T = 1440$$

час/год

M- расход топлива , т/год

$$M = g \cdot T = 18.72$$

т/год

g- расход топлива, т/час

$$g = 0.013$$

т/час

q_i- удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива (табл.13), т/т

328 Сажа	0.0155
330 Диоксид серы	0.02
301 Диоксид азота	0.01
337 Оксид углерода	0.1
703 Бенз(а)пирен	3.2E-07
2754 Углеводороды предельные C12-C19	0.03

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
328	Сажа	0.056	0.2902
330	Диоксид серы	0.0722	0.3744
301	Диоксид азота	0.0289	0.1498
304	Оксид азота	0.0047	0.0243
337	Оксид углерода	0.3611	1.872
703	Бенз(а)пирен	0.000001	0.000006
2754	Углеводороды предельные C12-C1	0.1083	0.5616

2026-2034г

Источник выброса №**6001 Горно-подготовительные работы****Источник выделения №****1 Врезка полутраншей по скальным породам**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более производится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{m \times q_{\text{эj}} \times V_{\text{jmax}} \times k_3 \times k_5 \times (1 - \eta)}{3600}, \text{г/сек} \quad (3.1.3)$$

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5м³ и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{\text{год}} = m \times q_{\text{эj}} \times V_{\text{j}} \times k_3 \times k_5 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{т/год} \quad (3.1.4)$$

где -

m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

$$m = 1$$

$q_{\text{эj}}$ -

удельное выделение пыли с 1м³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);

$$q_{\text{эj}} = 5.4$$

V_{jmax} - максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

$$V_{\text{jmax}} = 0.3541667$$

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

$$k_5 = 0.9$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

$$\eta = 0$$

V_{j} - объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м³;

$$V_{\text{j}} = 510$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0007	0.0035

Источник выброса № 6003 **Горно-капитальные работы**
Источник выделения № 1 **Снятие вскрышных пород**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более производится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{\text{эj}} \times V_{j\text{max}} \times k_3 \times k_5 \times (1-\eta) \times m}{3600}, \text{ г/сек} \quad (3.1.3)$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

$$m = 1$$

$q_{\text{эj}}$ – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);

$$q_{\text{эj}} = 5.4$$

$V_{j\text{max}}$ – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

$$V_{j\text{max}} = 26.35$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0.9$$

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_{\text{эj}} \times V_j \times k_3 \times k_5 \times m \times (1-\eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (3.1.4)$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

$$m = 1$$

V_j – объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м³;

$$V_j = 37944$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0498	0.2582

Расчет выброса вредных веществ при перевозке горной массы автотранспортом

Источник выброса № 6005 **Технологический транспорт**
Источник выделения № 1 **Транспортировка вскрышных пород**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = ((C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1) / 3600 + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S) \quad , \text{г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \quad , \text{т/год} \quad (3.3.2)$$

где -

C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более чем в 2 раза;

$$C1 = 1$$

C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: км/час;

$$V_{ср} = N \times L / n = 2,0 \quad \text{км/час}$$

$$C2 = 2,75$$

где -

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

$$N = 4$$

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

$$L = 0,5$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

$$C3 = 1$$

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: $S_{факт.}/S$

где -

$$C4 = 1,45$$

$S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 12,0$$

Значение C4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $V_{об} = \sqrt{V_1^2 + V_2^2}/3,6$, м/с

где -

$$C5 = 1,38$$

v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

$$v_1 = 6$$

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

$$v_2 = 25$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

$$k5 = 0,6$$

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$$C7 = 0,01$$

q_1 –

пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1, принимается равным 1450 г/км;

$$q_1 = 1450$$

q' –

пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{сп} = 90$$

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^{\circ}}{24}$$

$$T_{д} = 60$$

$T_{д}^{\circ}$ – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

Продолжительность работы автотранспорта, час/год

$$1440 \quad \text{час/год}$$

Пылеподавление дорог -полив территории

$$\eta = 0,5$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	#####	0.39200

Расчет выброса вредных веществ при погрузочно-разгрузочных работах

Источник выброса № 6006 **Отвал ПРС**
Источник выделения № 2 **Поверхность пыления**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$);

$$k_5 = 0.9$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0.4$$

k6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.}/S$

$$k_6 = 1.3$$

где

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 50.0$$

Значение **k6** колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{сп} = 90$$

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^{\circ}}{24}$$

$$T_{д} = 60$$

T_д[°] – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0655	1.217

Расчет выброса вредных веществ при погрузочно-разгрузочных работах

Источник выброса № 6007 **Работы на отвале**
Источник выделения № 1 **Разгрузка вскрышных пород**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где **k1** – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0.03$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k2 = 0.01$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1.4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$);

$$k5 = 0.9$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0.4$$

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k8=1$;

$$k8 = 1$$

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$;

$$k9 = 0.1$$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$V' = 0.7$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{\text{час}} = 47.4$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Согласно рабочей программы коэффициент вскрыши составляет $30,3 \text{ м}^3/\text{м}^3$, плотность - $1800 \text{ кг}/\text{м}^3$

$$G_{\text{год}} = 68299.2$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0.5$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1394	0.36140

Источник выделения №**2 Поверхность пыления**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$);

$$k_5 = 0.9$$

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0.4$$

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт.}}/S$

где

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

$$k_6 = 1.3$$

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 100.0$$

Значение **k₆** колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 60$$

T_д[°] – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1310	2.434

Расчет выброса вредных веществ при работе экскаватора

Источник выброса № 6008 **Горнотехнологическое оборудование (Экскаватор)**
Источник выделения № 1 **Добыча руды**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более производится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{\text{эj}} \times V_{\text{jmax}} \times k_3 \times k_5 \times (1-\eta) \times m}{3600}, \text{ г/сек} \quad (3.1.3)$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

$$m = 1$$

$q_{\text{эj}}$ – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м³ (таблица 3.1.9);

$$q_{\text{эj}} = 5.4$$

V_{jmax} – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м³/час;

$$V_{\text{jmax}} = 0.91$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0.9$$

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_{\text{эj}} \times V_{\text{j}} \times k_3 \times k_5 \times m \times (1-\eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (3.1.4)$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

$$m = 1$$

V_{j} – объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, м³;

$$V_{\text{j}} = 1304.3$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.0017	0.0089

Источник выброса № **6009** *Горнотехнологическое оборудование*
 Источник выделения № **1** *Гидролом*

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу МОС РК от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимально разовый выброс пыли выделяющейся при бурении за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5}{3600}, \text{г/сек}$$

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5}{1000}, \text{т/год} \quad (3.4.1)$$

где -

V_{ij} – объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, м³/час. Для станков приведена в таблице 3.4.1;

$$V_{ij} = 0.0148514$$

Величина V_{ij} для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V_{ij} = 0,785 \times Q_{\text{ТП}} \times d^2, \text{м}^3/\text{час} \quad (3.4.2)$$

где -

$Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, м/ч;

$$Q_{\text{ТП}} = 1.89$$

d – диаметр скважины, м

$$d = 0.1$$

Величина $Q_{\text{ТП}}$ в свою очередь, может быть получена из отчетных фактических данных или рассчитана по формуле:

$$Q_{\text{ТП}} = 60/(t_1+t_2) = 60/(60/v)+t_2, \text{м/час} \quad (3.4.3)$$

где -

t_1 – время бурения 1 м скважины, мин/м;

$$t_1 = 2$$

t_2 – время вспомогательных операций, мин/м;

$$t_2 = 30$$

v – скорость бурения, м/ч.

$$v = 35$$

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала (таблица 3.1.4);

$$k_5 = 1$$

q_{ij} – удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, кг/м³, приведено в таблице 3.4.2. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодяконова приведена в Приложении 1.

$$q_{ij} = 1.41$$

T_{ij} – чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.

$$T_{ij} = 1980$$

кол-во станков

$$1$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.0115	0.0415

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta), \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta), \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмычки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k_1 = 0.01$$

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k_2 = 0.003$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_4 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);	$k_4 =$	1
k_5 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);	$k_5 =$	1
k_7 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$;	$k_7 =$	0.1
k_8 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9 = 0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9 = 0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9 = 1$;	$k_8 =$	1
k_9 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);	$k_9 =$	1
B' – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	$B' =$	1
$G_{\text{час}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	$G_{\text{час}} =$	2.34
$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	$G_{\text{год}} =$	3391.1
η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).	$\eta =$	0

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.0027	0.0142

Источник выброса № 6010 Технологический транспорт
 Источник выделения № 1 Транспортировка руды

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = ((C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1) / 3600 + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S) \quad , \text{г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \quad , \text{т/год} \quad (3.3.2)$$

где -

C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1).

Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более чем в 2 раза;

$$C1 = 1$$

C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: км/час;

$$V_{ср} = N \times L / n = 4,5 \quad \text{км/час}$$

$$C2 = 2,75$$

где -

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

$$N = 2,5$$

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

$$L = 1,8$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

$$C3 = 1$$

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S$

где -

$$C4 = 1,45$$

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 12,0$$

Значение C4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува (V_{об}) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $V_{об} = \sqrt{V1^2 + V2^2} / 3,6$, м/с

где -

$$C5 = 1,5$$

v1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

$$v1 = 6$$

v2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

$$v2 = 20$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

$$k5 = 0,6$$

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$$C7 = 0,01$$

q1 –

пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1, принимается равным 1450 г/км;

$$q1 = 1450$$

q' –

пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{сп} = 90$$

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^{\circ}}{24}$$

$$T_{д} = 60$$

T_д[°] – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

Продолжительность работы автотранспорта, час/год

1440

час/год

Пылеподавление дорог -полив территории

η=

0.5

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	#####	0.56840

Источник выброса № 6011 **Работы на отвале**
Источник выделения № 1 **Разгрузка руды**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевывделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где **k1** – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0.03$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тбора проб.

$$k2 = 0.01$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1.4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k5 = 0.9$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0.4$$

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k8=1$;

$$k8 = 1$$

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$;

$$k9 = 0.1$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0.7$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{\text{час}} = 2.4$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{\text{год}} = 3391.1$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.0069	0.03590

Источник выделения №**2 Поверхность пыления**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1.4$$

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$);

$$k_5 = 0.9$$

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0.4$$

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт.}}/S$

где

$$k_6 = 1.3$$

S_{факт.} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 100.0$$

Значение **k₆** колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$;

$k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0.002$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 60$$

T_д[°] - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.1310	2.434

Источник выброса №
Источник выделения №

6012 Технологический транспорт (бульдозер)
1 Планировочные работы

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1}{3600} + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек} \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \text{ , т/год} \quad (3.3.2)$$

где -

C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более чем в 2 раза;

$$C1 = 1$$

C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: км/час;
 $V_{\text{ср}} = N \times L / n = 0,4 \text{ км/час}$

$$C2 = 2$$

где -

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

$$N = 20$$

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

$$L = 0,02$$

n – число автомашин, работающих в карьере;

$$n = 1$$

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

$$C3 = 1$$

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт.}}/S$

$$C4 = 1,45$$

где -

$S_{\text{факт.}}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 6,0$$

Значение C4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $V_{\text{об}} = \sqrt{V1 \times V2/3,6}$, м/с

$$C5 = 1,5$$

где -

v1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

$$v1 = 6$$

v2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

$$v2 = 20$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

$$k5 = 0,1$$

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$$C7 = 0,01$$

q1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1, принимается равным 1450 г/км;

$$q1 = 1450$$

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 60$$

T_д[°] – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

Пылеподавление дорог -полив территории

$$\eta = 0,5$$

Продолжительность работы автотранспорта, час/год

$$1980 \text{ час/год}$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2907	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0.001500	0.027900

Расчет выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу

Литература: РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК.

РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Категория ГСМ	Дизельное топливо
Вид резервуара	Резервуар наземный горизонтальный
Количество резервуаров	резервуар 11м³ - 1шт.
Объем хранения ГСМ за год в м³	221

Источник выброса № 0001 Бензовоз
Источник выделения № 1

T - Время слива нефтепродукта, сек
V_{сл} - Объем слитого нефтепр. из автоцистерны в резервуар АЗС, м³
Ср(max) - Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении (прил.15 и 17), г/м³
Q - Объем слитого нефтепродукта, м³
C - Концентрации паров паров нефтепродукта (приложение 15), г/м³
J - Удельные выбросы при проливах, г/м³

$M_i \text{ (г/сек)} = (C_r(\max) * V_{\text{сл}}) / T * (1 - \eta) = 0.0099$
 $M_i \text{ (т/год)} = \{((C_{\text{роз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{рвл}} * Q_{\text{вл}}) / 1000000) + (0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 1000000)\} * (1 - \eta) = 0.00582$

T= 50135
V_{сл} = 221
C_p(max)= 2.25
Q_{оз}= 110
Q_{вл}= 110
C_{роз}= 1.19
C_{рвл}= 1.60
J= 50

Идентификация состава выбросов

Наименование вещества	Суммарный выброс углеводородов	Код вещества	Наименование вредных веществ	Состав вредно-го вещества в углеводородах C _i , мас %	Выбросы загрязняющих веществ после идентификации

V_{сл} - Объем слитого нефтепродукта, м³	V _{сл} =	220.595
V_{трк} - Макс.производительность ТРК, м³/час	V _{трк} =	2.4
Ср(max) - Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин (приложение 12), г/м³	Ср(max)=	3.92
Q - Объем слитого нефтепродукта по данным АЗС, м³	Q _{оз} =	110.298
	Q _{вл} =	110.298
С - Концентрации паров паров нефтепродукта при заполнении баков автомобилей (приложение 15), г/м³	С _{боз} =	1.98
	С _{бвл} =	2.66
J - Удельные выбросы при проливах, г/м³	J=	50

$$\begin{aligned} \text{Mi}(\text{г/сек}) &= (\text{Cб.а/м}(\text{max}) * \text{V}_{\text{Трк}}) / 3600 = 0.00261 \\ \text{Mi}(\text{т/год}) &= \{((\text{Cбоз} * \text{Q}_{\text{Oз}} + \text{CбвЛ} * \text{Q}_{\text{вЛ}}) / 1000000) + (0.5 * \text{J} * (\text{Q}_{\text{Oз}} + \text{Q}_{\text{вЛ}}) / 1000000)\} = 0.00603 \end{aligned}$$

Наименование вещества		Суммарный выброс углеводородов		Код вещества	Наименование вредных веществ	Состав вредно- го ве- щества в углево- дородах Ci, мас % от общего (лите-ра)	Выбросы загрязняющих веществ после идентификации		
Расчет по формуле идентификации		Mi(г/сек)	Mi(т/год)				Ci	M(г/сек)	M(т/год)
$M(\text{г/сек}) = M_i(\text{г/сек}) * (C_i/100)$ $M(\text{т/год}) = M_i(\text{т/год}) * (C_i/100)$									

			Дизтопливо					
Углеводороды	Предельные и ароматические	0.00261	0.00603	2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.725	0.0026	0.006
		0.002613	0.006027	333	Сероводород	0.28	0.000007	0.000017

Источник выброса № 6013 Дизельгенератор тип Pramac S 9000 мощностью 7,9 кВт

Источник выделения № 1

Литература: «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (E_{\text{э}} * V_{\text{кг/час}}) / 3600$$

$$M_{\text{год}} = (E_{\text{э}} * V_{\text{т/год}}) / 1000$$

где -

Т_{час} - время работы за отчетный период

Т = 2160 час

Ne - мощность двигателя

Ne = 7.9 кВт

E_э - Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

V_{год} - расход топлива дизельной установкой, т/год

V_{год} = 4 т/год

V_{кг/час} - расход топлива дизельной установкой, кг/ча

V_{год} = 2 кг/час

Код вещества	Наименование вещества	Значение E _э	V _{кг/час}	V _{т/год}	Выброс вредного вещества	
					Мг/сек	Мт/год
301	Диоксид азота	30	1.7	4	0.0140000	0.1088640
304	Оксид азота	39			0.0182000	0.1415232
328	Сажа	5			0.0023333	0.0181440
330	Диоксид серы	10			0.0046667	0.0362880
337	Оксид углерода	25			0.0116667	0.0907200
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	1.2			0.0005600	0.0043546
1325	Формальдегид	1.2			0.0005600	0.0043546
2754	Углеводороды предельные C12-C19	12			0.0056000	0.0435456

Источник загрязнения № 6014 Сварочный пост
 Источник выделения № 1 Электросварка (электроды -МР-4)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$Q_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} * K_m * (1-\eta)}{1000000} \text{ , т/год}$$

$$q_{\text{сек}} = \frac{V_{\text{час}} * K_m * (1-\eta)}{3600} \text{ , г/сек}$$

V -расход применяемого материала, кг/год

$$V_{\text{год}} = 50 \text{ кг/год}$$

$$V_{\text{час}} = 0.0694 \text{ кг/час}$$

K_m -удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

$$\text{Оксиды марганца} \quad K_m = 1.1 \text{ табл.1}$$

$$\text{Фтористый водород} \quad K_m = 0.4$$

$$\text{Оксиды железа} \quad K_m = 9.9$$

$$\eta - \text{степень очистки воздуха в аппарате} \quad \eta = 0$$

$$T - \text{продолжительность работы , час/год} \quad T = 720$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
123	Оксиды железа	0.000191	0.000495
143	Оксиды марганца	2.122E-05	0.000055
342	Фтористый водород	7.716E-06	0.00002

Источник выброса № 6015 **Технологический транспорт**
Источник выделения № 1 **ДВС дизельного автотранспорта**

Литература: Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом

Расчет проводится по формулам:

годовой выброс

$$Q_T = (M \cdot q_i), \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$Q_{\Gamma} = Q_T \cdot 10^6 / T \cdot 3600, \text{ г/с}$$

где -

T- продолжительность работы всего автотранспорта, час/год

$$T = 1440$$

час/год

M- расход топлива , т/год

$$M = g \cdot T = 18.72$$

т/год

g- расход топлива, т/час

$$g = 0.013$$

т/час

q_i- удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива (табл.13), т/т

328 Сажа	0.0155
330 Диоксид серы	0.02
301 Диоксид азота	0.01
337 Оксид углерода	0.1
703 Бенз(а)пирен	3.2E-07
2754 Углеводороды предельные C12-C19	0.03

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
328	Сажа	0.056	0.2902
330	Диоксид серы	0.0722	0.3744
301	Диоксид азота	0.0289	0.1498
304	Оксид азота	0.0047	0.0243
337	Оксид углерода	0.3611	1.872
703	Бенз(а)пирен	0.000001	0.000006
2754	Углеводороды предельные C12-C1	0.1083	0.5616

15.2. Эмиссии в водные объекты

В процессе проведения работ на объекте вода используется на полив или орош. и на питьевые нужды работников. Обеспечение питьевой водой будет проводиться путем закупки бутилированной воды в торговой сети ближайших населенных пунктов.

Годовой расход воды составит 2,44 тыс м³: в т. ч. хоз-питьевой - 0,190 тыс м³; полив или орош. - 2,25 тыс м³.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков в объеме 0,190 тыс.м³/год проектом предусмотрен в металлический септик. Сточные воды по мере накопления вывозятся ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией. Воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует.

На участке месторождения естественных водотоков и водоемов нет. Участок находится за пределами водоохраных зон и полос. Вода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды должны соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водопользованию, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 г. №26.

При ведении работ будут выполняться требования ст.125 Водного Кодекса РК № 481 от 9.07.2003г. Планом горных работ добычные работы на проектируемом участке, предусматривается проводить за пределами водоохраных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК.

Воздействие на водные ресурсы не оказывается.

15.3 Физические воздействия

В процессе проведения добычных работ неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Источниками возможного шумового, вибрационного воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование.

В период работ на рассматриваемом объекте не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле. В период эксплуатации объекта основными источниками шумового воздействия являются автотранспорт, другие машины и механизмы, технологическое оборудование.

Тепловое воздействие

Тепловое воздействие - воздействие пламени на тело или вещество с передачей теплоты. Тепловое воздействие может осуществляться тепловым излучением и конвекцией.

Источников теплового воздействия, в том числе инфракрасного облучения, оборудование систем лучистого обогрева, на площадке объекта при эксплуатации, так и вблизи от нее нет.

Электромагнитное воздействие

Источников электромагнитного воздействия, как на площадке, так и вблизи от нее, нет. Для защиты людей от поражения током учтены требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан».

Для обеспечения безопасных условий обслуживающего персонала предусмотрены следующие мероприятия:

- все работающие на электроприводе механизмы имеют заземление, а кабины экскаваторов и буровых станков обеспечены фильтровентиляционными установками;
- горнотранспортные машины, работающие на электроприводе, заземлены в соответствии с «Правилами устройства электроустановок». Величина сопротивления заземления не должна превышать 4 Ома;
- все вращающиеся части машин и механизмов имеют ограждения;
- напряжения сетей распределения электроэнергии не превышают значений, нормируемых правилами безопасности Республики Казахстан;
- для потребителей карьера и отвала предусмотрены электросети с изолированной глухо-заземленной нейтралью;
- конструктивное исполнение электроустановок отвечает требованиям безопасности при производстве открытых горных работ;
- молниезащита;
- наружное освещение территорий производства работ, движения транспорта и пешеходов в карьере, на отвале, а также технологических автодорог на поверхности;

- предусмотрены средства обеспечения электробезопасности персонала (штанги, боты, перчатки, коврики, указатели напряжения и др.);

- для безопасной работы и эвакуации людей, предусмотрено аварийное электроосвещение.

Радиопомехи

Все электрооборудование изготовлено с защитой от низкочастотного и высокочастотного электромагнитного излучения, что не будет создавать радиопомех.

Шумовое воздействие

Среди факторов окружающей среды на производстве, оказывающих вредное влияние на здоровье работающих, одним из ведущих является акустический шум.

Источниками шумового воздействия являются спецтехника и автотранспорт.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации выполняются следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;

- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;

- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Вблизи от рабочих мест, связанных с воздействием на работающих шума, вибрации, ультра- и инфразвука, предусматриваются вагончики для периодического отдыха и проведения профилактических процедур.

Для снижения вредного влияния шума рекомендуется применение индивидуальных средств защиты органов слуха: наушников, пластинчатых вкладышей одноразового использования.

Результаты расчета шума таблиц расчетов по программному комплексу «ЭРА-Шум» v 2.0 (2013г.) (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск). Были проведены расчеты уровней шума по всем источникам шумового воздействия (по расчетному прямоугольнику)

Результаты расчетов уровня шума в расчетных точках на территории объекта в расчетном прямоугольнике (РП) по сравнению с нормативами эквивалентного уровня звука позволяют сделать вывод, что расчетный уровень шума на РП будет ниже установленных, нормируемых допустимых уровней шума: в производственных помещениях, на территории предприятия (РП) - по расчетам экв.уровень 75 дБА, при нормативе 80 дБА (для помещений с постоянными рабочими местами производственных помещений, территории предприятия с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз.1-3) будут соответствовать допустимым уровням шума пункту 4 таблицы 2 приложения 2 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам оказывающим воздействие на человека».

По фактору шумового воздействия от всех источников, задействованных в производственном процессе, проведенный с использованием программного модуля «ЭРА-Шум», по уровням звукового давления (L, дБ) в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, с расчетами эквивалентного и максимального уровня звука (дБА), позволяющий провести оценку внешнего акустического воздействия источников шума на нормируемые объекты, показал, что превышений нормативного допустимого уровня шума на территории предприятия не выявлено.

Вибрационное воздействие

На горных машинах, использующихся при открытых разработках месторождений, характеристики генерируемых вибраций и шума зависят от типа машины, цикла работы, степени изношенности механизмов, твердости горной массы в массиве, благоустройства кабины. Установлено, что на буровых станках различных типов уровень шума в кабине машиниста и на рабочей площадке колеблется от 93 до 105 дБА.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

В районе расположения природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

На участке месторождения не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное, тепловое и радиационное воздействия, а также способные создать аномальное магнитное поле.

Объект: 0002, ТОО «KAZ Minerals Ltd»

Таблица 1. Характеристики источников шума
1. [ИШ0001] БТС-150, Буровой станок

Тип: точечный;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
574	864	1,5

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π		81	82	84	85	86	83	79	76	90	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

2. [ИШ0002] СБУ-100Г, Буровой станок с пневмоударом

Тип: точечный;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
535	923	1,5

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π		79	80	82	83	84	81	77	74	88	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

3. [ИШ0003] 175М, СБУ-100Г, Буровой станок с пневмоударом

Тип: точечный;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
617	950	1,5

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π		82	84	85	87	87	85	81	77	92	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

4. [ИШ0004] 176М, Машина просеивающая (Питатель качающийся)

Тип: точечный;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
564	965	1,5

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π		76	78	79	81	81	79	75	71	85	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

5. [ИШ0005] 31213, Решетка выбивная инерционная (Вибрационный грохот)

Тип: точечный;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
662	995	1,5

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π		81	82	84	85	86	83	79	76	90	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

6. [ИШ0006] К3132, Пресс 2-х кривошипный простого действия открытый (Щековая дробилка)

Тип: точечный;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
600	990	1,5

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π		76	77	79	80	81	78	74	71	85	

7. [ИШ0007] МБ4127, Молот ковочный пневматический одностоечный (Консуная дробилка)

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
660	960	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π		77	78	80	81	82	79	75	72	86	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

8. [ИШ0008] КЛ-650, Конвейер ленточный

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
584	896	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π	85	85	88	86	86	83	83	78	72	68	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

9. [ИШ0009] АДД-305, Резервный дизель-генератор

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
720	1032	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π		84	83	76	71	66	62	57	53	74	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

10. [ИШ0010] КМ20/30, Насос центробежный (Водосабжение)

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
707	1036	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр.	Max.
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	уров., дБА	уров., дБА
	1	4π	65	65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

11. [ИШ0011] УАЗ 469 (Х), Погрузчик

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
583	844	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π	82	82	74	72	66	65	62	51	47	63	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

12. [ИШ0012] КАМАЗ 5320 (Х), Самосвал

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
660	927	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

[illegible]

12	РТ0012	550	1650	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0006-15дБА, ИШ0004-15дБА	21	26	22	21	21	18	11			27	115
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ0013	600	1650	1,5	ИШ0005-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0006-15дБА, ИШ0004-15дБА	21	26	22	22	21	19	11			28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ0014	650	1650	1,5	ИШ0005-22дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0006-15дБА, ИШ0004-15дБА	21	26	23	22	22	19	12			28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ0015	700	1650	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0006-15дБА, ИШ0004-15дБА	21	26	22	22	21	19	11			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ0016	750	1650	1,5	ИШ0003-26дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0002-17дБА	21	26	23	23	23	21	14			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ0017	800	1650	1,5	ИШ0001-22дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0006-16дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0004-15дБА	21	26	23	22	22	19	12			28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ0018	850	1650	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0006-16дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0004-15дБА	21	26	22	21	21	18	11			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ0019	900	1650	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0001-18дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0006-15дБА	21	26	22	21	21	18	11			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ0020	950	1650	1,5	ИШ0003-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0001-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0006-14дБА	21	25	21	21	20	17	10			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ0021	1000	1650	1,5	ИШ0003-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0001-18дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0006-14дБА	20	25	21	20	20	17	8			26	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

301	РТ0301	250	1400	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0006-16дБА	23	28	24	23	23	21	15			29	147
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
302	РТ0302	300	1400	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0006-17дБА	24	28	24	24	23	21	15			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
303	РТ0303	350	1400	1,5	ИШ0003-24дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0006-17дБА	24	29	24	24	24	22	16			30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
304	РТ0304	400	1400	1,5	ИШ0003-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0006-18дБА	24	29	25	24	24	22	17			30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	РТ0305	450	1400	1,5	ИШ0003-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0007-19дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0006-18дБА	25	29	25	25	25	23	18			30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
306	РТ0306	500	1400	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0007-19дБА, ИШ0006-19дБА, ИШ0004-19дБА	25	30	26	25	25	23	18			31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
307	РТ0307	550	1400	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0007-19дБА, ИШ0006-19дБА, ИШ0004-19дБА	25	30	26	26	25	24	19	4		31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
308	РТ0308	600	1400	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0006-19дБА, ИШ0004-19дБА	25	30	26	26	26	24	19	4		31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
309	РТ0309	650	1400	1,5	ИШ0005-26дБА, ИШ0003-25дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0006-19дБА, ИШ0004-19дБА	25	30	27	26	26	25	20	5		32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	РТ0310	700	1400	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0002-20дБА	25	30	27	27	27	26	21	9		33	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

338	РТ0338	2100	1400	1,5	ИШ0003-15дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0010-11дБА, ИШ0007-10дБА, ИШ0004-8дБА, ИШ0006-8дБА	15	19	15	13	11	1					21	151
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
339	РТ0339	2150	1400	1,5	ИШ0003-15дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0010-10дБА, ИШ0007-9дБА, ИШ0004-8дБА, ИШ0006-8дБА	15	19	15	13	11	1					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	РТ0340	2200	1400	1,5	ИШ0003-15дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0010-10дБА, ИШ0007-9дБА, ИШ0004-8дБА, ИШ0006-7дБА	15	19	14	12	10						20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
341	РТ0341	2250	1400	1,5	ИШ0003-15дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0010-10дБА, ИШ0007-9дБА, ИШ0004-7дБА, ИШ0006-7дБА	14	19	14	12	10						20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
342	РТ0342	2300	1400	1,5	ИШ0003-15дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0007-9дБА, ИШ0010-9дБА, ИШ0004-7дБА, ИШ0006-7дБА	14	18	14	12	10						20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
343	РТ0343	2350	1400	1,5	ИШ0003-15дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0001-11дБА, ИШ0007-10дБА, ИШ0010-9дБА, ИШ0004-7дБА, ИШ0006-7дБА	14	18	14	12	10						20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
344	РТ0344	2400	1400	1,5	ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0001-11дБА, ИШ0007-10дБА, ИШ0010-9дБА, ИШ0004-7дБА, ИШ0006-6дБА	14	18	14	12	10						21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345	РТ0345	2450	1400	1,5	ИШ0003-15дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0001-11дБА, ИШ0007-10дБА, ИШ0010-9дБА, ИШ0004-7дБА, ИШ0006-6дБА	13	18	13	12	9						20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
346	РТ0346	2500	1400	1,5	ИШ0003-16дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0001-11дБА, ИШ0007-10дБА, ИШ0010-8дБА, ИШ0004-6дБА, ИШ0006-6дБА	13	18	13	11	8						20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
347	РТ0347	2550	1400	1,5	ИШ0003-18дБА, ИШ0007-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0001-10дБА, ИШ0002-10дБА, ИШ0010-8дБА	13	17	13	12	9	2					21	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

393	РТ0393	1900	1350	1,5	ИШ0003-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0010-12дБА, ИШ0007-11дБА, ИШ0004-9дБА, ИШ0006-9дБА	16	21	17	15	14	7				22	157
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
394	РТ0394	1950	1350	1,5	ИШ0003-16дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0010-12дБА, ИШ0007-11дБА, ИШ0004-9дБА, ИШ0006-9дБА	16	20	16	15	13	7				22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
395	РТ0395	2000	1350	1,5	ИШ0003-16дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0010-11дБА, ИШ0007-10дБА, ИШ0004-9дБА, ИШ0006-9дБА	16	20	16	15	12	5				21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
396	РТ0396	2050	1350	1,5	ИШ0003-16дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0010-11дБА, ИШ0007-10дБА, ИШ0004-9дБА, ИШ0006-8дБА	15	20	16	14	12	4				21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
397	РТ0397	2100	1350	1,5	ИШ0003-16дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0010-11дБА, ИШ0007-10дБА, ИШ0004-8дБА, ИШ0006-8дБА	15	20	15	14	12	2				21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
398	РТ0398	2150	1350	1,5	ИШ0003-16дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0007-11дБА, ИШ0010-10дБА, ИШ0004-8дБА, ИШ0006-8дБА	15	19	15	13	12	1				21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
399	РТ0399	2200	1350	1,5	ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0007-11дБА, ИШ0010-10дБА, ИШ0004-8дБА, ИШ0006-8дБА	15	19	15	13	12	4				22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	РТ0400	2250	1350	1,5	ИШ0003-16дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0007-11дБА, ИШ0010-10дБА, ИШ0004-8дБА, ИШ0006-7дБА	14	19	14	13	11	2				21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
401	РТ0401	2300	1350	1,5	ИШ0003-17дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0007-11дБА, ИШ0010-10дБА, ИШ0004-7дБА, ИШ0006-7дБА	14	18	14	13	11	2				21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
402	РТ0402	2350	1350	1,5	ИШ0003-19дБА, ИШ0007-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0001-11дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0010-9дБА	14	18	14	13	12	4				22	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

502	РТ0502	1450	1250	1,5	ИШ0003-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0001-18дБА, ИШ0010-16дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0007-14дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0006-13дБА	20	24	21	20	19	16	7			26	169
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
503	РТ0503	1500	1250	1,5	ИШ0003-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0001-17дБА, ИШ0010-15дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0007-14дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0006-12дБА	19	24	21	20	19	15	4			25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
504	РТ0504	1550	1250	1,5	ИШ0003-19дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0010-15дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0007-14дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0006-12дБА	19	23	20	19	18	14	1			25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
505	РТ0505	1600	1250	1,5	ИШ0003-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0010-14дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0007-13дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0006-11дБА	19	23	19	18	17	13				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
506	РТ0506	1650	1250	1,5	ИШ0003-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0010-14дБА, ИШ0007-13дБА, ИШ0004-11дБА, ИШ0006-11дБА	18	23	19	18	16	13				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
507	РТ0507	1700	1250	1,5	ИШ0003-18дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0010-14дБА, ИШ0007-13дБА, ИШ0004-11дБА, ИШ0006-11дБА	18	22	18	17	16	12				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
508	РТ0508	1750	1250	1,5	ИШ0003-18дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0010-13дБА, ИШ0007-13дБА, ИШ0004-11дБА, ИШ0006-10дБА	17	22	18	17	16	11				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
509	РТ0509	1800	1250	1,5	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0007-13дБА, ИШ0010-13дБА, ИШ0004-10дБА, ИШ0006-10дБА	17	22	18	17	16	11				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
510	РТ0510	1850	1250	1,5	ИШ0003-19дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0007-14дБА, ИШ0010-12дБА, ИШ0004-10дБА, ИШ0006-10дБА	17	21	17	17	15	11				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
511	РТ0511	1900	1250	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0010-12дБА	16	21	18	17	16	12				25	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

557	РТ0557	1250	1200	1,5	ИШ0001-22дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0006-15дБА, ИШ0004-15дБА	22	27	23	22	22	20	13			28	175
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
558	РТ0558	1300	1200	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0006-14дБА, ИШ0004-14дБА	21	26	23	22	21	19	12			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
559	РТ0559	1350	1200	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0006-14дБА	21	26	24	22	22	18	11			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
560	РТ0560	1400	1200	1,5	ИШ0003-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0001-18дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0006-13дБА	20	25	22	21	20	17	9			26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
561	РТ0561	1450	1200	1,5	ИШ0003-20дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0001-17дБА, ИШ0010-16дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0006-13дБА	20	25	21	20	19	16	7			26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
562	РТ0562	1500	1200	1,5	ИШ0003-20дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0001-17дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0010-16дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0006-12дБА	19	24	20	19	18	15	4			25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
563	РТ0563	1550	1200	1,5	ИШ0003-20дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0010-15дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0006-12дБА	19	24	20	19	18	15	1			25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
564	РТ0564	1600	1200	1,5	ИШ0003-20дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0010-15дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0006-12дБА	19	23	20	19	18	14				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
565	РТ0565	1650	1200	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0010-14дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0006-11дБА	18	23	19	19	18	14				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
566	РТ0566	1700	1200	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0010-14дБА	18	22	19	19	18	15	2			26	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

648	PT0648	2850	1150	1,5	ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0001-9дБА, ИШ0006-8дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0010-7дБА, ИШ0007-6дБА, ИШ0004-5дБА	12	16	10	8	2					18	185
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
649	PT0649	2900	1150	1,5	ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0001-9дБА, ИШ0006-8дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0010-7дБА, ИШ0007-6дБА, ИШ0004-5дБА	12	16	10	7	1					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
650	PT0650	0	1100	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0006-16дБА	23	27	24	23	23	20	13			28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
651	PT0651	50	1100	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0006-16дБА	24	28	25	24	24	21	15			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
652	PT0652	100	1100	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0006-17дБА	25	29	25	24	24	22	16			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
653	PT0653	150	1100	1,5	ИШ0003-24дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0002-22дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0006-18дБА	25	29	26	25	25	23	17			30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
654	PT0654	200	1100	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0002-22дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0007-19дБА, ИШ0006-19дБА	26	30	27	26	26	24	18	1		31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
655	PT0655	250	1100	1,5	ИШ0001-30дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0010-21дБА	27	31	28	28	28	27	22	12		34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
656	PT0656	300	1100	1,5	ИШ0003-27дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0005-25дБА, ИШ0002-25дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0006-21дБА, ИШ0007-21дБА	28	32	28	28	28	26	21	10		33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
657	PT0657	350	1100	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0006-22дБА, ИШ0007-22дБА	29	33	29	29	29	28	23	13		34	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
658	PT0658	400	1100	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0005-27дБА, ИШ0001-27дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0004-25дБА, ИШ0006-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0007-23дБА	30	34	30	30	31	29	25	15		35	186	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
659	PT0659	450	1100	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0004-26дБА, ИШ0006-26дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0007-24дБА	31	36	32	32	32	31	26	17		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
660	PT0660	500	1100	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0005-30дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0004-28дБА, ИШ0006-27дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0007-26дБА	32	37	33	33	33	32	28	19	4	38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
661	PT0661	550	1100	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0006-29дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0007-27дБА	32	38	34	34	34	33	29	20	9	39		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
662	PT0662	600	1100	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0006-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0001-27дБА, ИШ0007-26дБА	33	39	34	34	33	31	26	17	10	38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
663	PT0663	650	1100	1,5	ИШ0005-42дБА, ИШ0010-41дБА, ИШ0003-40дБА, ИШ0006-35дБА, ИШ0007-35дБА, ИШ0001-34дБА, ИШ0002-33дБА, ИШ0004-33дБА	32	40	41	41	41	41	67	53	40	47		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
664	PT0664	700	1100	1,5	ИШ0010-43дБА, ИШ0005-41дБА, ИШ0003-39дБА, ИШ0007-35дБА, ИШ0006-34дБА, ИШ0001-33дБА	32	41	41	41	41	41	73	53	41	47		
Нет превышение нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
665	PT0665	750	1100	1,5	ИШ0010-33дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0006-23дБА	31	40	34	33	31	29	27	14		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
666	PT0666	800	1100	1,5	ИШ0010-32дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0006-24дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0004-23дБА	30	38	33	32	31	30	28	16		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
667	PT0667	850	1100	1,5	ИШ0005-29дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0006-23дБА, ИШ0004-22дБА	29	36	31	30	30	29	27	15		36		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

713	РТ0713	200	1050	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0007-19дБА, ИШ0006-19дБА	27	30	28	27	27	24	19	4		31	192
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
714	РТ0714	250	1050	1,5	ИШ0003-26дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0006-20дБА, ИШ0007-20дБА	28	32	28	28	27	26	20	9		32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
715	РТ0715	300	1050	1,5	ИШ0001-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0002-25дБА, ИШ0005-25дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0006-21дБА, ИШ0007-21дБА	29	33	29	29	29	27	22	12		34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
716	РТ0716	350	1050	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0004-24дБА, ИШ0006-23дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0007-22дБА	30	34	30	30	30	29	24	14		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
717	РТ0717	400	1050	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0005-28дБА, ИШ0004-26дБА, ИШ0006-25дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0007-24дБА	31	35	32	31	32	30	26	17		36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
718	РТ0718	450	1050	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0004-28дБА, ИШ0006-27дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0007-25дБА	32	37	33	33	33	32	28	19	4	38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
719	РТ0719	500	1050	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0006-29дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0007-27дБА	34	38	35	35	35	34	29	21	10	40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
720	РТ0720	550	1050	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0006-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0007-27дБА	35	40	36	36	35	34	29	21	10	40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
721	РТ0721	600	1050	1,5	ИШ0005-44дБА, ИШ0003-43дБА, ИШ0006-41дБА, ИШ0010-39дБА, ИШ0004-38дБА, ИШ0007-37дБА, ИШ0002-37дБА, ИШ0001-37дБА	35	42	43	44	45	45	70	59	46	49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
722	РТ0722	650	1050	1,5	ИШ0005-47дБА, ИШ0010-44дБА, ИШ0003-43дБА, ИШ0006-39дБА, ИШ0007-39дБА	35	43	44	45	46	46	50	57	45	51	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

779	РТ0779	550	1000	1,5	ИШ0004-46дБА, ИШ0003-45дБА, ИШ0006-43дБА, ИШ0002-42дБА, ИШ0005-41дБА, ИШ0001-39дБА, ИШ0007-37дБА	37	43	45	46	47	47	73	64	53	51	199
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
780	РТ0780	600	1000	1,5	ИШ0006-57дБА, ИШ0003-49дБА	38	49	51	52	54	54	57	67	56	58	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
781	РТ0781	650	1000	1,5	ИШ0005-60дБА	37	51	53	54	56	56	57	67	57	60	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
782	РТ0782	700	1000	1,5	ИШ0005-50дБА, ИШ0010-48дБА, ИШ0003-44дБА, ИШ0007-43дБА	36	47	48	47	48	48	52	57	47	54	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
783	РТ0783	750	1000	1,5	ИШ0010-44дБА, ИШ0005-43дБА, ИШ0003-40дБА, ИШ0007-38дБА, ИШ0001-35дБА	34	44	44	43	43	43	48	51	40	49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
784	РТ0784	800	1000	1,5	ИШ0010-39дБА, ИШ0005-39дБА, ИШ0003-38дБА, ИШ0007-35дБА, ИШ0001-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0006-31дБА, ИШ0004-30дБА	32	40	40	39	40	39	44	42	33	45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
785	РТ0785	850	1000	1,5	ИШ0010-69дБА	30	37	37	37	46	49	61	45	28	69	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
786	РТ0786	900	1000	1,5	ИШ0010-30дБА, ИШ0005-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0006-21дБА, ИШ0004-21дБА	29	35	31	30	30	28	26	13		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
787	РТ0787	950	1000	1,5	ИШ0005-27дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0010-27дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0002-22дБА, ИШ0006-21дБА, ИШ0004-20дБА	28	33	30	29	29	27	24	12		34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
788	РТ0788	1000	1000	1,5	ИШ0003-26дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0006-20дБА, ИШ0004-19дБА	27	32	28	27	27	26	22	9		33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
789	РТ0789	1050	1000	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0005-25дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0006-19дБА, ИШ0004-18дБА	26	31	27	26	26	24	20	5		32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
790	РТ0790	1100	1000	1,5	ИШ0003-24дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0006-18дБА, ИШ0004-18дБА	25	30	26	25	25	23	19	3		31	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

884	РТ0884	2850	950	1,5	ИШ0003-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0001-9дБА, ИШ0010-7дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0007-6дБА, ИШ0004-5дБА, ИШ0006-5дБА	12	16	10	8							17 210	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
885	РТ0885	2900	950	1,5	ИШ0003-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0001-9дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0010-7дБА, ИШ0007-6дБА, ИШ0004-5дБА, ИШ0006-5дБА	12	16	10	6							17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
886	РТ0886	0	900	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0006-16дБА	24	27	24	23	23	21	14				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
887	РТ0887	50	900	1,5	ИШ0003-26дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0006-17дБА	25	28	25	24	24	22	15				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
888	РТ0888	100	900	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0007-19дБА	25	29	26	26	26	24	19	6			32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
889	РТ0889	150	900	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0002-22дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0006-18дБА	26	30	27	26	26	25	19	5			32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
890	РТ0890	200	900	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0006-19дБА	27	31	28	28	28	26	20	6			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
891	РТ0891	250	900	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0002-25дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0006-20дБА	29	32	29	28	28	26	21	9			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
892	РТ0892	300	900	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0001-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0004-24дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0006-22дБА, ИШ0010-21дБА	30	33	30	30	29	28	23	13			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
893	РТ0893	350	900	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0006-23дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0010-23дБА	32	35	32	31	32	30	25	16			36	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1005	РТ1005	50	800	1,5	ИШ0005-26дБА, ИШ0003-23дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0006-17дБА	24	28	25	24	24	22	16			30	223
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1006	РТ1006	100	800	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0006-18дБА, ИШ0007-17дБА	25	29	25	25	24	22	16			30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1007	РТ1007	150	800	1,5	ИШ0003-24дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0006-21дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0007-18дБА	26	30	26	26	25	23	17			31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1008	РТ1008	200	800	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0002-22дБА, ИШ0006-20дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0007-19дБА	27	31	27	26	26	24	18	1		31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1009	РТ1009	250	800	1,5	ИШ0003-26дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0006-20дБА, ИШ0007-20дБА	28	32	28	27	27	25	20	6		32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1010	РТ1010	300	800	1,5	ИШ0003-27дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0002-25дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0006-21дБА, ИШ0010-21дБА	30	33	29	28	28	26	21	10		33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1011	РТ1011	350	800	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0005-25дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0006-22дБА, ИШ0010-21дБА	31	34	30	30	30	28	23	13		34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1012	РТ1012	400	800	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0004-24дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0006-23дБА, ИШ0010-22дБА	33	36	32	31	31	30	25	15		36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1013	РТ1013	450	800	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-27дБА, ИШ0004-26дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0006-24дБА, ИШ0010-23дБА	35	38	34	33	33	31	27	18	1	37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1014	РТ1014	500	800	1,5	ИШ0001-35дБА, ИШ0003-32дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-28дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0007-25дБА	38	40	36	35	35	33	29	20	9	39	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1070	РТ1070	350	750	1,5	ИШ0003-27дБА, ИШ0001-27дБА, ИШ0002-25дБА, ИШ0005-25дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0006-21дБА	30	34	29	29	29	27	22	11		33	230	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1071	РТ1071	400	750	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0005-25дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0006-22дБА, ИШ0010-21дБА	32	35	31	30	30	28	23	14		35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1072	РТ1072	450	750	1,5	ИШ0001-30дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0004-24дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0006-22дБА, ИШ0010-22дБА	34	36	32	32	32	30	25	16		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1073	РТ1073	500	750	1,5	ИШ0001-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0005-27дБА, ИШ0004-25дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0006-23дБА, ИШ0010-23дБА	35	38	33	33	33	31	26	17	1	37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1074	РТ1074	550	750	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0007-31дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0004-25дБА	37	39	35	35	35	33	29	20	8	39		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1075	РТ1075	600	750	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0003-32дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0005-28дБА	37	39	38	37	37	35	32	25	15	39		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1076	РТ1076	650	750	1,5	ИШ0001-33дБА, ИШ0003-32дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0004-24дБА, ИШ0006-23дБА	36	38	34	34	34	32	28	21	6	38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1077	РТ1077	700	750	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0005-28дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0004-24дБА, ИШ0006-23дБА	34	37	33	33	33	31	27	18	4	37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1078	РТ1078	750	750	1,5	ИШ0003-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0005-28дБА, ИШ0002-25дБА, ИШ0007-25дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0006-22дБА	33	36	32	31	32	30	26	16		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1079	РТ1079	800	750	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0005-27дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0007-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0006-22дБА	31	35	31	30	30	29	24	14		35		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1244	РТ1244	200	600	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0006-17дБА	26	29	25	24	24	21	15			29	249	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1245	РТ1245	250	600	1,5	ИШ0003-24дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0006-17дБА	26	30	25	25	24	22	16			30		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1246	РТ1246	300	600	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0006-18дБА	27	30	26	25	25	23	17			30		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1247	РТ1247	350	600	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0002-22дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0007-19дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0006-18дБА	28	31	27	26	26	24	18	1		31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1248	РТ1248	400	600	1,5	ИШ0003-26дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0006-19дБА	29	32	27	27	27	25	19	4		32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1249	РТ1249	450	600	1,5	ИШ0003-26дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0006-19дБА, ИШ0012-17дБА	29	32	29	28	28	26	20	7		32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1250	РТ1250	500	600	1,5	ИШ0005-29дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0007-26дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0006-20дБА	30	33	30	29	29	28	23	13		34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1251	РТ1251	550	600	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0001-27дБА, ИШ0005-25дБА, ИШ0002-24дБА	30	33	30	30	30	29	24	15	1	35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1252	РТ1252	600	600	1,5	ИШ0003-27дБА, ИШ0001-27дБА, ИШ0005-25дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0006-22дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0010-21дБА	30	33	32	31	31	28	24	15		33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1253	РТ1253	650	600	1,5	ИШ0001-31дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0005-25дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0010-21дБА	30	33	30	30	30	28	23	14	1	34		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1254	РТ1254	700	600	1,5	ИШ0001-33дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0005-25дБА	30	33	30	30	31	30	25	17	4	36	250	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1255	РТ1255	750	600	1,5	ИШ0003-26дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0006-19дБА	29	32	28	28	28	26	21	9		33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1256	РТ1256	800	600	1,5	ИШ0003-26дБА, ИШ0001-25дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0002-22дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0006-19дБА	28	32	27	27	27	25	20	7		32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1257	РТ1257	850	600	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0006-18дБА	27	31	27	26	26	24	19	4		31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1258	РТ1258	900	600	1,5	ИШ0003-25дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0006-18дБА	27	30	26	26	25	24	18			31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1259	РТ1259	950	600	1,5	ИШ0003-24дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0007-19дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0006-17дБА	26	30	25	25	25	23	17			30		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1260	РТ1260	1000	600	1,5	ИШ0003-24дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0006-17дБА	25	29	25	24	24	22	16			30		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1261	РТ1261	1050	600	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0006-16дБА	25	28	24	24	23	21	15			29		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1262	РТ1262	1100	600	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0006-16дБА	24	28	23	23	23	20	14			28		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1263	РТ1263	1150	600	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0006-15дБА	23	27	23	22	22	19	13			28		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1419	РТ1419	100	450	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0010-16дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0006-14дБА	23	26	22	21	21	18	9			27	268
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1420	РТ1420	150	450	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0010-16дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0006-15дБА	23	27	22	22	21	18	11			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1421	РТ1421	200	450	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0010-16дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0006-15дБА	24	27	23	22	22	19	11			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1422	РТ1422	250	450	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0006-15дБА	24	28	23	23	22	20	13			28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1423	РТ1423	300	450	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0006-16дБА	25	28	24	23	23	20	14			28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1424	РТ1424	350	450	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0006-16дБА, ИШ0012-14дБА	25	29	25	24	24	21	15			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1425	РТ1425	400	450	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0007-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0006-16дБА	26	29	26	25	25	22	17			31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1426	РТ1426	450	450	1,5	ИШ0005-27дБА, ИШ0003-24дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0007-20дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0004-17дБА	26	29	26	26	25	23	17	2		31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1427	РТ1427	500	450	1,5	ИШ0003-29дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0002-20дБА	26	30	27	26	26	25	19	6		32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1428	РТ1428	550	450	1,5	ИШ0003-27дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0006-20дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0007-18дБА, ИШ0004-18дБА	26	30	26	26	25	23	17			31	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1539	РТ1539	200	350	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0010-16дБА, ИШ0007-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0006-14дБА	23	26	22	21	20	18	9			26	281
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1540	РТ1540	250	350	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0010-16дБА, ИШ0007-16дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0006-14дБА	23	27	23	22	21	18	10			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1541	РТ1541	300	350	1,5	ИШ0003-21дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0006-15дБА, ИШ0012-12дБА	24	27	24	22	22	19	11			27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1542	РТ1542	350	350	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0006-15дБА	24	27	24	23	23	20	14			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1543	РТ1543	400	350	1,5	ИШ0005-25дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0007-19дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0004-16дБА	24	28	24	24	23	21	14			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1544	РТ1544	450	350	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0006-15дБА	24	28	24	23	23	20	13			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1545	РТ1545	500	350	1,5	ИШ0003-28дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0002-19дБА	25	28	25	25	24	22	16	3		30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1546	РТ1546	550	350	1,5	ИШ0003-24дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0006-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0004-16дБА	25	28	25	24	23	21	14			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1547	РТ1547	600	350	1,5	ИШ0003-23дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0006-18дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0004-16дБА	25	28	25	24	24	21	15			29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1548	РТ1548	650	350	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0007-17дБА, ИШ0006-16дБА	25	28	27	25	25	22	16	2		29	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

2413	РТ2413	2600	-350	1,5	ИШ0003-10дБА, ИШ0005-9дБА, ИШ0001-9дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0010-6дБА, ИШ0007-5дБА, ИШ0004-4дБА, ИШ0006-4дБА	12	16	9	4							16	375
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2414	РТ2414	2650	-350	1,5	ИШ0003-10дБА, ИШ0005-9дБА, ИШ0001-8дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0010-6дБА, ИШ0007-5дБА, ИШ0004-4дБА, ИШ0006-4дБА	12	16	8	4							16	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2415	РТ2415	2700	-350	1,5	ИШ0003-10дБА, ИШ0005-9дБА, ИШ0001-8дБА, ИШ0002-7дБА, ИШ0010-6дБА, ИШ0007-5дБА, ИШ0004-4дБА, ИШ0006-4дБА	11	15	8	4							16	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2416	РТ2416	2750	-350	1,5	ИШ0003-10дБА, ИШ0005-9дБА, ИШ0001-8дБА, ИШ0002-6дБА, ИШ0010-6дБА, ИШ0007-5дБА, ИШ0004-4дБА, ИШ0006-4дБА	11	15	7	4							16	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2417	РТ2417	2800	-350	1,5	ИШ0003-10дБА, ИШ0005-8дБА, ИШ0001-8дБА, ИШ0002-6дБА, ИШ0010-6дБА, ИШ0007-4дБА, ИШ0004-4дБА, ИШ0006-3дБА	11	15	6	4							16	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2418	РТ2418	2850	-350	1,5	ИШ0003-10дБА, ИШ0005-8дБА, ИШ0001-8дБА, ИШ0002-6дБА, ИШ0010-6дБА, ИШ0007-4дБА, ИШ0004-4дБА, ИШ0006-3дБА	11	15	6	3							16	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2419	РТ2419	2900	-350	1,5	ИШ0003-10дБА, ИШ0005-8дБА, ИШ0001-8дБА, ИШ0002-6дБА, ИШ0010-6дБА, ИШ0007-4дБА, ИШ0004-3дБА, ИШ0006-3дБА	10	14	6								16	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* *i*- е источники, оказывающие основной вклад звуковому давлению в расчетной точке ($L_{max} - L_i < 10дБА$).

Таблица 2.4. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	600	900	1,5	53	107	-	
2	63 Гц	600	900	1,5	53	95	-	
3	125 Гц	600	900	1,5	56	87	-	
4	250 Гц	800	1050	1,5	64	82	-	
5	500 Гц	800	1050	1,5	67	78	-	

6	1000 Гц	500	950	1,5	75	75	-	
7	2000 Гц	600	850	1,5	73	73	-	376
8	4000 Гц	600	850	1,5	71	71	-	
9	8000 Гц	600	850	1,5	65	69	-	
10	Эквивалентный уровень	800	1050	1,5	80	80	-	
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	95	-	

16.Обоснование предельного количества накопления отходов по видам

При проведении хозяйственной деятельности неизбежно будут образовываться отходы потребления и производства. Управление отходами производственной деятельности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным статьей 329 Экологического Кодекса РК.

Складирование отходов должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения. Запрещается складирование отходов вне специально установленных мест. Запрещаются смешивание или совместное складирование отходов с другими видами отходов, не являющимися отходами коммунальной деятельности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

При добычных работ неизбежно будут образовываться отходы потребления и производства. Управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным статьей 329 Экологического Кодекса РК. Складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения.

Запрещается складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест. 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.

Отходы горнодобывающей промышленности, образовавшиеся в результате переработки ранее за складированных отходов горнодобывающей промышленности, не должны иметь степень опасности более высокую, чем степень опасности исходных отходов.

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

При выполнении операций с отходами был учтен принцип иерархии согласно ст.329 и ст.358 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

Ввиду отсутствия большого количества отходов, альтернативные методы использования отходов не предусмотрены.

Обслуживание автотранспорта будет осуществляться в специализированных точках, поэтому образование отходов от использования автотранспорта на площадке не осуществляется.

Все образуемые отходы в виде твердых бытовых отходов будут сортироваться на месте в специальных идентифицированных контейнерах, с последующей передачей их по договору специализированной организации.

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов производства и потребления:

Наименование отхода	Прогнозируемое количество
Коммунальные отходы (ТБО, пищевые)	0,867 т/год
Промасленная ветошь	0,787 т/год
Отработанные аккумуляторы	0.085 т/год
Отработанные шины с металлокордом	0.218 т/год
Отработанные масляные фильтры	0.0152 т/год
Пластмассовая тара, упаковка	0.450 т/год
Вскрыша	68 299.2 т/год
Огарки сварочных электродов	0.0008 т/год

Сбор и временное хранение данных отходов должен осуществляться на специально отведенной, оборудованной твердым основанием площадке в специальных контейнерах с крышкой.

В дальнейшем отходы должны удаляться с площадок на объекты по использованию или на объекты по захоронению отходов (при невозможности использования).

Размещение вскрышных работ во временном отвале является захоронением отходов, размещение вскрышных пород в отработанном пространстве карьера – утилизацией. Вскрыша не лимитируется. В последующем будет использована для рекультивации отработанного карьера.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

Согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса будут заключены договора, с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Управление отходами на площадке будет осуществляться в соответствии с гл.26 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

Основным источником образования отходов будет являться жизнедеятельность персонала.

Автомобильный транспорт будет обслуживаться в специализированных организациях, поэтому образование отходов при обслуживании автотранспорта проектом не рассматривается.

Лимит потенциально возможных отходов, которые будут образовываться и накапливаться на этапе проведения вышеуказанных работ, представлены ниже

Площадка ТБО оборудована контейнерами временного накопления твердо-бытовых отходов, представляющие собой металлические ёмкости объемом 1,0м³. Всего на площадке предприятия предусматривается установка 4 контейнеров. Каждый контейнер для раздельного сбора отходов идентифицирован и маркирован на казахском и русском языках, включая:

- информационную наклейку/надпись о собираемом виде (фракции) отходов;
- данные о собственнике контейнера (наименование, телефон);
- организации, обслуживающей контейнер.

После накопления отходы вывозятся с территории предприятия специализированной организацией, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по договору на полигон ТБО.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов. Управление отходами на площадке будет осуществляться в соответствии со статьей 319 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, сортировке и передаче сторонним организациям для дальнейшей утилизации отходов, воздействие отходов в местах временного хранения на окружающую среду незначительно.

Выполнение соответствующих санитарно-гигиенических и экологических норм при сборе, временном хранении, сортировке отходов на территории площадки полностью исключает их негативное влияние на окружающую среду. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов.

На территории предусмотрены:

2) Площадка для временного хранения ТБО;

2) Для организации складирования вскрышных пород и промышленных отходов, при добыче минерального сырья, проектируются два отвала: первый (№1) - для вскрышных пород, лежащих на кровле полезного ископаемого, второй (№2) - для вскрышных пород, получаемых в результате разноса бортов карьера. Отвалы проектируются на западном борту не ближе 20 метров от верхней бровки карьера. Породные отвалы равнинные, отдельные, вытянутой формы, одноярусные. Способ развития фронта работ веерный, размещение пород бульдозерное с применением автомобильного транспорта.

В соответствии с п.5 ст.238 Кодекса территории земельного участка, где размещены площадки для временного хранения отходов отвечают следующим требованиям:

- 1) площадки соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования;
- 2) имеют слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;

- 3) размещаются с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;
- 4) размещаются на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;
- 5) имеют инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;
- 6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не поступают в водный объект.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – многолетний (4) – продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабый (2) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается слабое (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность.

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. постутилизация в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

на 2025-2034г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующем месте, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего		68 301.623	68 299.2	0,00	2.423
<i>в том числе отходов производства</i>		68 300.756	68 299.2	0,00	1.556
<i>отходов потребления</i>		0.867	0	0	0.867
<i>Опасные отходы</i>					
Промасленная ветошь		0.787	0	0	0.787
Отработанные масляные фильтры		0.0152	0	0	0.0152
Отработанные аккумуляторы		0.085	0	0	0.085
<i>Неопасные отходы</i>					
Коммунальные отходы		0.851	0	0	0.851
Пищевые отходы		0.016	0	0	0.016
Отработанные шины с металлокордом		0.218	0	0	0.218
Пластмассовая тара, упаковка		0.450	0	0	0.450
Огарки сварочных электродов		0.0008	0	0	0.0008
Вскрыша		68 299.2	68 299.2	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
-	-	-	-	-	-

При ликвидации месторождения по окончании горных работ, вскрышные породы будут использоваться при рекультивации. Под основанием отвалов вскрышных и вмещающих пород, предусмотрено устройство защитного однослойного глиняного экрана. Таким образом захоронение вскрыши не планируется

17.Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

При отработке данного месторождения будет применяться технология предотвращения отходов добычи. Под предотвращением понимается применение образующихся отходов, основным из которых является вскрышная порода (согласно Директивы 2006/21 / ЕС отходы добычи классифицируются как ЕС-28) на собственные нужды предприятия.

Вскрышная порода будет использоваться на такие цели как:

- рекультивация объекта (использование вскрышных пород в целях рекультивации, таких как обваловка карьера);
- строительство дорог.

При размещении отвалов вскрышной породы согласно Директивы будет выбираться земельный участок по следующим критериям:

- свободный участок от ТПИ
- участок, находящийся в собственности оператора максимально свободный от существующих экосистем (менее плодородный, с наименьшим расположением растительности, наличия гнездования птиц и проживания других животных;
- отсутствие вблизи участка отвалообразования естественных поверхностных водных ресурсов;
- организация отвального хозяйства строго в отведенных границах участка.
- максимальное использование существующей сети дорог и прочей инфраструктуры.
- использование существующих географических образований (например, существующих ям или склонов).

Применение предприятием рекомендаций данных «Директивой» 2006/21/ЕС позволит сократить конечный объем захоронения вскрышных пород и последующее использование объектов после проведения рекультивационных работ по окончании отработки месторождения.

После проведения рекультивационных (ликвидационных) работ на месторождении карьер можно использовать под разведение рыбы, отстоянную воду использовать на полив и водопой животных, после проведения лабораторных анализов, подтверждающих качество воды. Отвал с нанесенным почвенно-растительным слоем, покрытых растительностью также будет благоприятно отражаться на животном и растительном мире данной местности, так как могут служить укрытием от ветров, задерживать дождевые и талые воды, образуя заливные луга с сочной травой.

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

Ликвидация объекта будет предусматриваться отдельным проектом ликвидации после окончания добычи.

18. 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

18.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

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

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком.

Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска разрабатываются адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Характер воздействия события: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, средняя.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветра, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, строений, электролиний. Характер воздействия события: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии можно разделить на следующие категории:

- аварии и пожары;

Пожар на объектах может возникнуть:

- при землетрясении (вторичный фактор);
- при несоблюдении пожарной безопасности.

Катастрофические последствия пожара для местных экосистем не требуют комментариев.

Действенным средством борьбы с возникновением пожаров является обучение персонала безопасным методам ведения работ и строгий контроль за выполнением противопожарных мероприятий.

Стихийные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. исключены, т.к. территория объекта находится в сейсмобезопасном районе. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

18.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

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

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

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

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

18.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

При возникновении аварий, инцидентов, стихийных бедствий в месте осуществления деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке работы предприятия, разрушении зданий и сооружений. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая. Оператор имеет согласованную декларацию о пром безопасности.

18.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух.

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов.

Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно –растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- розлив нефтепродуктов;

- пожары;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально -экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а эксплуатация рассчитана на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала. Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение природо- охранных мероприятий.

18.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с воздействием высокой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие хозяйственной деятельности на территории будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – Местный (3) – Площадь воздействия в пределах 10-100 км² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
 - временной масштаб воздействия - кратковременное воздействие (1) –продолжительность воздействия до 6 месяцев.
 - интенсивность воздействия (обратимость изменения) - Сильная (4) - Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы.
- Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Для определения интегральной оценки воздействия неблагоприятных последствий после аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как воздействие средней значимости.

18.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

В основу системы обучения персонала способам защиты и действиям при авариях на опасных производственных объектах положен «План ликвидации аварий», который предусматривает распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий и последовательность действий.

Подготовка персонала в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации аварий и ЧС осуществляется в соответствии с ежегодным планом мероприятий по вопросам ГО.

Для ознакомления персонала с особыми условиями безопасного производства работ на объекте должно быть организован проведение инструктажей. Вводный инструктаж при приеме на работу, переводе на работу по другой профессии; внеочередной - при изменении технологии работ, при переводе на другой участок работы, при нарушении правил безопасного выполнения работ – по требованию лица производственного контроля или Государственного инспектора; периодический - раз в полгода. Для персонала, непосредственно не занятого на производстве работ повышенной опасности, инструктаж проводится один раз в год. Проведение инструктажа регистрируется в Журнале проведения инструктажа. При производстве особо опасных работ проводится инструктаж непосредственно на рабочем месте перед началом работ, с регистрацией. При каждом инструктаже проверяется: знание безопасных методов работы, умение пользоваться средствами защиты индивидуального и коллективного пользования, предохранительными устройствами; оказания первой медицинской помощи; знание Плана ликвидации аварий, своих действий при аварии.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризировать среди рабочих и ИТР правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

На территории исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

Технические решения, предусмотренные в проекте, обеспечивают безопасность, учитывают все возможные чрезвычайные ситуации, а также мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму. Технологическое оборудование проектируемых объектов и всего предприятия в целом должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов, что значительно снизит вероятность возникновения аварий.

При возникновении аварийной ситуации, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае, в срок, не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха, вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

18.7. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

План ликвидации аварий (ПЛА) предназначен для обеспечения согласованных действий производственного персонала при возникновении, развитии и ликвидации аварийных ситуаций, снижения угрозы жизни и здоровью людей.

ПЛА предусматривает:

- все возможные аварии, опасные для жизни людей и места их возникновения;
- мероприятия по спасению (эвакуации) людей застигнутых аварией;
- действия должностных лиц, специалистов, рабочих при возникновении аварий;
- места нахождения средств по спасению людей, ликвидации аварий, организация связи и оповещения производственного персонала и населения;
- перечень обязательного, необходимого для ликвидации аварии оборудования, машин, материалов, средств спасения и эвакуации.

При разработке ПЛА учтены возможные нарушения производственных процессов, режимов работы агрегатов, отключение энерго- и водоснабжения, меры по тушению возможных пожаров, порядок обесточивания оборудования. ПЛА разработан на все входящие в состав предприятия

объекты, сооружения и системы, аварии на которых могут привести к созданию реальной угрозы жизни и здоровью людей, сохранности и целостности производственных зданий и сооружений, функционированию систем энергоснабжения, загрязнению окружающей среды. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение 0 G[(обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

18.8. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, трубопроводов, арматуры, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения. Территория должна быть очищена от мусора, тщательно проверены крепления фланцевых соединений, закрыты люки и пробки.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

Аварийных ситуаций, которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На объекте должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

19. Описание предусматриваемых для периода 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

Мероприятия по смягчению воздействий - это система действий, используемая для управления воздействиями - снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом. 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.

По атмосферному воздуху

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта;
- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам

- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех резервуара, во избежание утечек нефтепродуктов.
- контроль герметичности канализационных систем и сооружений, во избежание утечек сточных вод.

По недрам и почвам

- должны приниматься меры, исключаящие загрязнение плодородного слоя почвы, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства

- своевременная организация системы сбора, временного хранения, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям.

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта;
- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

На предприятии разработана программа экологического контроля, в рамках осуществления которой выполняется мониторинг состояния воздушного бассейна, водных ресурсов, охрана земельных ресурсов и отходов производства.

Мониторинг атмосферного воздуха. Для проведения операционного мониторинга на предприятии ведется учет количеств часов работы оборудования, расход материалов, а также контроль за соблюдением технологического регламента работы оборудования. Все полученные данные отражаются в ежедневном сменном журнале первичного учета.

Мониторинг выбросов загрязняющих веществ проводится на организованных источниках и на границе СЗЗ с наветренной и подветренной стороны. Перечень определяемых загрязняющих веществ указаны в плане – графике контроля. В процессе производственного мониторинга будет отслеживаться соответствие концентраций на границе СЗЗ значениям предельно – допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Мониторинг отходов производства и потребления. Производственный мониторинг размещения отходов складывается из операционного мониторинга – наблюдений за технологией размещения отходов производства и потребления, мониторинга эмиссий - наблюдений за соответствием размещения фактического объема отходов и установленных лимитов и мониторинга воздействия объектов размещения отходов на состояние компонентов природной среды. Проведение запланированных работ будут сопровождаться образованием различных отходов производства и потребления, виды которых зависят от типа и специфики эксплуатируемых объектов, производственных работ и операций.

Мониторинг почвы. Основным видом негативного техногенного воздействия являются эмиссии от утечки и разлива ГСМ в местах их хранения. При невыполнении экологических требований, нарушении регламента эмиссии от утечки и разлива ГСМ в местах их хранения.

Мониторинг биоразнообразия - проводится по всей территории с целью предотвращения риска их уничтожения и невозможности воспроизводства.

Животный мир- редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе проектируемого объекта не встречаются. Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет.

Растительность - ценные виды растений в пределах рассматриваемой площадки отсутствуют.

Радиационный мониторинг. Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников электромагнитного (ионизирующего) излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона рассматриваемого района. Радиационный контроль не предусматривается.

Так же на предприятии был разработан план природоохранных мероприятий

20. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия

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.

По растительному миру.

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

По животному миру.

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При строгом выполнении данных мероприятий нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами будет минимизировано.

При этих условиях хозяйственная деятельность не приведет к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

21. 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

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают. Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

22. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

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

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

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

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

23. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. 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.

Направление рекультивации земель зависит от следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов. Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83, возможны следующие направления рекультивации:
 - сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
 - лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
 - рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
 - водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
 - рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
 - санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
 - строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

24. Сведения об источниках экологической информации

Законодательные рамки экологической оценки

Намечаемая деятельность осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-ІІ и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-ІІ от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-ІІ ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года

№360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280.

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

25. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний

Трудности в подготовке отчета связаны с введением нового Экологического кодекса РК, 2021 г. и многочисленных подзаконных актов. Требования к разработке отчета ОВОС прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки, 2021г.

Однако наполненность требуемых пунктов, и глубина проводимых исследований не прописаны соответствующими методическими документами.

Поэтому составители отчета ориентировались на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

26. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1-17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду

Месторождение Кайназар расположено в предгорной равнине, примыкающей с северо-востока к хребту Малый Каратау, административно относится к Таласскому району Джамбылской области Республики Казахстан на листе К-42-34. Ближайший населенный пункт – город Каратау в 20 км к югу от месторождения.

Угловые координаты месторождения

№ точки	С.ш.	В.д.
1	43° 18' 13,49"	70° 36' 53,34"
2	43° 18' 2,61"	70° 36' 53,41"
3	43° 18' 13,11"	70° 35' 59,20"
4	43° 18' 22,40"	70° 35' 59,19"

Угловые координаты участка добычи

№ точки	С.ш.	В.д.
1	43° 18' 16,873"	70° 36' 20,341"
2	43° 18' 17,810"	70° 36' 25,296"
3	43° 18' 14,013"	70° 36' 44,720"
4	43° 18' 07,068"	70° 36' 52,754"
5	43° 18' 04,816"	70° 36' 51,992"
6	43° 18' 10,851"	70° 36' 19,416"

Добыча будет производиться в десятилетний лицензионный срок (2025-2034 г.г.).

Рельеф района равнинный, местами холмисто-грядовый. Превышения гряд над низменными, засоленными участками 10-40 м, непосредственно в пределах месторождения до 5 м. Гряды и кусты ориентированы в северозападном направлении, абсолютные отметки в районе колеблются от 430 до 470 м. Рельеф территории характеризуется богатым разнообразием форм, что обуславливается постепенным переходом от предгорной местности к равнине и сменой эрозионного типа рельефа аккумулятивным.

Месторождение связано грунтовой дорогой с городом и железнодорожной станцией Каратау в 20 км к юг-юго-востоку. В 10 км югозападнее проходит асфальтированная автодорога сообщением Акколь – Каратау. Линия электропередач на 10 кВт проходит в 10-13 км восточнее месторождения.

В районе имеется ряд месторождений строительных материалов. К северо-западу от месторождения Кайназар в 18-20 км находится месторождение известняка. В качестве строительного камня для жилищного строительства используются песчаники и известняки различных горизонтов карбона. Для строительных целей местным населением используются светлосерые мергелистые глины и суглинки, четвертичного возраста, распространенные в долине р. Аса (запасы не разведаны).

Согласно Приложению 2 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗПК разделу 2, п. 7 п.п. 7.11 добыча цветных камней (халцедон) на месторождении Кайназар – как вид намечаемой деятельности и иных критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду отнесена к объектам II категории.

Обзорная карта
месторождения Западный Кайназар
М 1:200 000

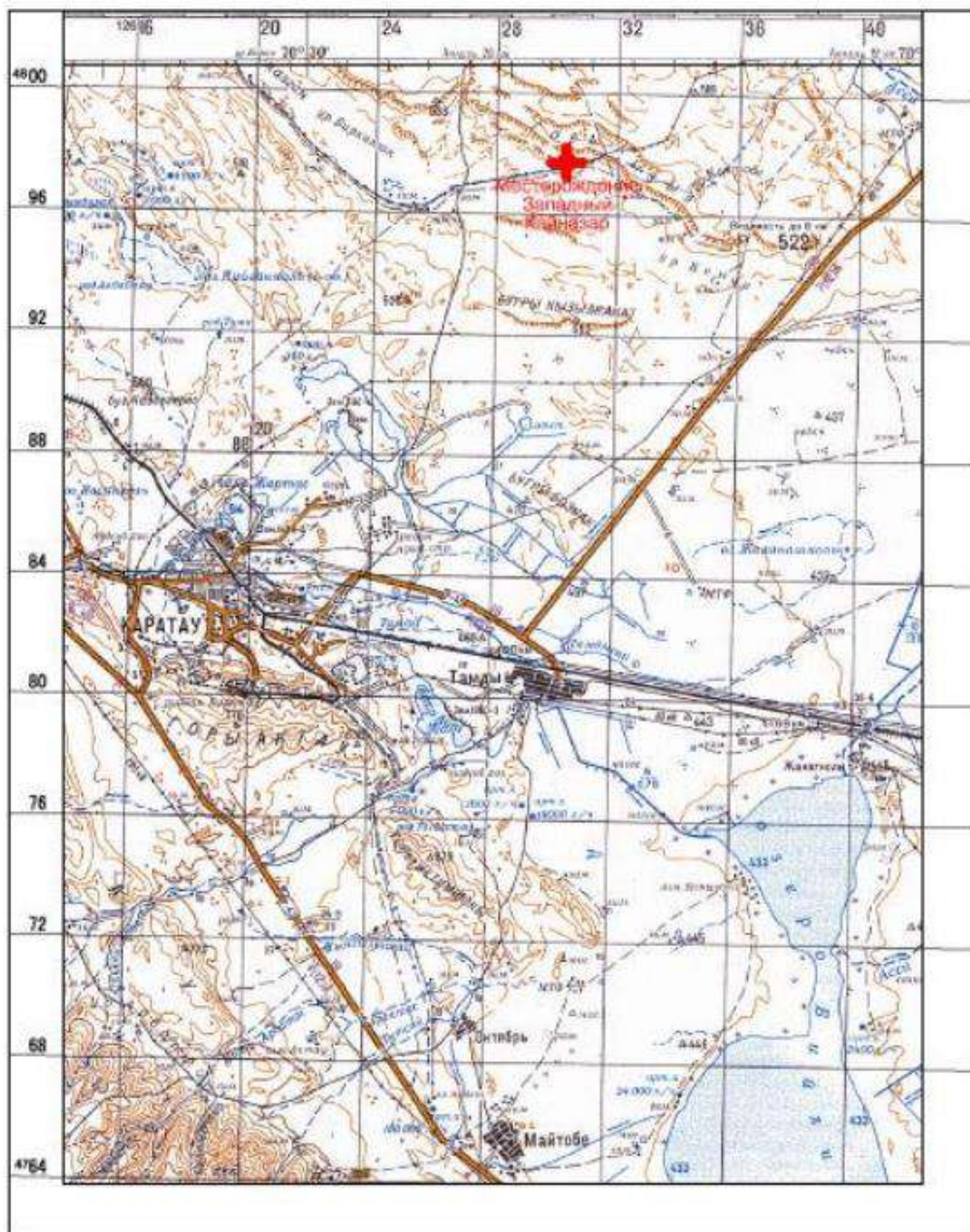


Рис. 1

Климат района резко континентальный, с жарким летом и холодной малоснежной зимой, с сильными ветрами.

Среднегодовая температура воздуха составляет +10,3оС. Самым холодным месяцем является январь с минимальной температурой -30оС, самым жарким – июль (до +45оС). Среднегодовая сумма атмосферных осадков -268мм, основная часть которых выпадает весной и зимой в виде снега. Высота снежного покрова достигает 15см. Для района характерны ветры северного и северо-восточного направлений скоростью 5-12м/сек.

Глубина промерзания почвы 0,4-1,0м. Сейсмичность района составляет 8 баллов по шкале Рихтера.

Среднегодовое количество атмосферных осадков 268мм, из них в весеннее время (жидких) – 40%, в холодное – 60%. Летние осадки крайне редки. Устойчивый снеговой покров устанавливается в декабре на 2,5–3 месяца, высота его не превышает 15см.

Месторождение сложено нерасчлененными отложениями верхне визинижного намюра, представленными аргиллитами, алевролитами известняками, песчаниками, конгломератами.

Осадочные породы очень часто имеют постепенные взаимопереходы. Песчаники по падению и простираанию нередко сменяются гравелитами и конгломератами, причем в последних мелкообломочный материал занимает до 35-40%. Крупнообломочный материал состоит из овально-округлой, округлой, уплощенной гальки кремней, песчаника, известняка, алевролита размером от нескольких миллиметров до 3-5 см, преобладает галька размером от I до 1,5 см. Порода массивная, плотная, серого цвета на крепком известково-кремнистом цементе.

Гидрогеологические исследования на месторождениях Джамбулской группы проведены в 1983-88 гг. и описаны в самостоятельном отчете «Гидрогеологические и инженерно-геологические условия отработки Джамбулской группы месторождений халцедона». Здесь приводятся обобщающие выводы по этой работе.

По результатам маршрутного обследования установлено, что в пределах месторождения выходов подземных вод в виде родников не наблюдается. На месторождении поверхностные водотоки отсутствуют и только в период выпадения ливневых дождей и таяния снегов образуются временные потоки, небольшие лужицы, высыхающие и образующие такыры. В целом в районе за год испаряемость превышает осадки в 9 раз.

Скважины, пробуренные на месторождении Кайназарское, сухие. Также в межень все скважины сухие. Определение водопритоков в карьер выполнено по методу водного баланса. Прогнозные водопритоки в карьер будут формироваться за счет атмосферных осадков и составляют 4,1 м³ /час или 1,14 л/с.

В целом гидрогеологические условия отработки месторождения простые.

Водопритоки в карьер за счет атмосферных осадков не послужат препятствием при отработке.

В качестве питьевого и технического водоснабжения используется привозная вода из г. Каратау, находящегося в 20 км. В первую очередь на месторождении будут удалены рыхлые четвертичные отложения (глины, суглинки, супеси), перекрывающие месторождения с поверхности, мощностью в среднем 1,38м, путем перемещения их бульдозером за проектным контуром карьера с образованием вала высотой 2- 3 м, являющегося также оградой для предотвращения случайного заезда транспортных средств и падения животных в карьер. При этом будет полностью вскрыта верхняя часть, перекрывающая рудного тела (кремней) скальные породы вскрыши средней мощностью 3,3 м. Основным вскрывающим выработком рудного тела в скальных породах является полутраншея шириной 10 м (по габаритам экскаватора) и глубиной 0,5 м (по мощности тела кремней), вдоль простираания вскрытого бульдозером головной южной части кремней. Для разработки месторождения будет применяться продольная система, характеризующаяся отработкой с заходом вдоль простираания головной части кремней. Выемка кремней производится на полную мощность после удаления перекрывающих вскрышных скальных пород.

Основным техническим средством вскрыши и выемки руд является гидравлический экскаватор в комплекте с гидромолотом и бульдозер. Такая комбинация позволяет: – разрушить скальные вскрышные породы и кремней; – очистить верхнюю плоскость кремней от пород вскрыши; – переместить породы вскрыши во внутренней отвал; – погрузить кучи кремней в автосамосвал.

Руда (кремни) будут добываться с использованием гидромолота при непосредственном участии ответственного работника за качественную выемку и рабочих, занятых на предварительном ручном обогащении руд путем разделения их по цвету непосредственно на забое.

Коренные скальные породы месторождения очищаются от перекрывающих их рыхлых отложений с помощью бульдозера типа Т-170 (Б10М) мощностью двигателя 180 л. с. (132 кВт) с удельным расходом топлива 218 г/кВт*ч. При этом рыхлые породы, включая ПРС, перемещаются по короткой оси рудного тела на расстояние в среднем на 35 м с образованием вала вдоль длинных сторон карьера. Объем перемещаемого грунта III категории плотностью 1800 кг/м³ – 165549 м³.

Вскрышные скальные породы, представленные в основном слоистыми алевритами средней твердости (V-VI категория по буримости), до удаления будут разрушаться с помощью гидромолота, прикрепленного к гидравлическому экскаватору среднего класса.

Основными техническими средствами для добычи халцедона месторождения являются:

1. Бульдозер типа Т-170,
2. Колесный гидравлический экскаватор типа ТВЭКС ЕК-14-60,
3. Гидромолот типа Delta F10S,
4. Автосамосвал КАМАЗ 6520-041,
5. Прицеп-самосвал НЕФАЗ-8560-06,
6. Прицеп-бензовоз НЕФАЗ-8602-10,
7. Автомобиль ГАЗ-330232 «Газель-фермер Бизнес»,
8. Прицеп-цистерна для воды,
9. Домики из морских контейнеров.

Горно-капитальные работы на месторождении включают: проведение вскрышающих траншей; удаление горных пород, покрывающих залежи кремней, во внутренние отвальные насыпи. К ним также относятся работы по снятию почвенно-растительного слоя (ПРС) глубиной до 15 см. В процессе горно-капитальных работ вскрываются и подготавливаются к разработке запасы в объемах, гарантирующих достижение проектной мощности предприятия в течение 6 месяцев при сезонной работе карьера.

Соблюдение указанных норм проектирования достигается некоторым опережением вскрышных работ, т. е. совмещается во времени горнокапитальные и горно-подготовительные работы с эксплуатационными работами.

При этом горно-подготовительные работы включают проведение эксплуатационных траншей. На проектируемом карьере, где будет применяться оборудование малой единичной мощности, горноподготовительные работы будут осуществляться поэтапно, путём последовательного ввода в работу нескольких относительно коротких участков, выделенных по простиранию рудного тела.

При этом по мере отработки участков приступают к разработке новых, благодаря чему сокращаются первоначальные капитальные затраты на вскрышу и горноподготовительные работы. Общая площадь карьера 119963 м².

Протяженность балансового рудного тела по простиранию 500 м, вкrest простирания 230 м. Объем карьера 606506 м³, средняя глубина 5 м от поверхности.

Виды работ
1. Горно-капитальные, в том числе:
а. Снятие ПРС
б. Вскрыша по рыхлым поверхностным наносам
с. Вскрыша по скальным породам
2. Горно-подготовительные: врезка полутраншей по скальным породам
Всего горно-капитальные и горно-подготовительные работы
3. Добыча: кремней

Вскрытыми запасами следует считать запасы рудного тела после уборки рыхлых образований, плащеобразно перекрывающих скальные рудовмещающие породы. Подготовленные

к выемке запасы – это рудное тело после вскрытия полутраншей торца по восстанию вдоль простирания. Готовых к выемке запасы – рудное тело после расчистки вскрышных скальных пород.

Во избежание несанкционированной добычи цветного халцедона, нормативным запасом принимается месячный объем вскрышных скальных пород, прежде очищенных от перекрывающих их рыхлых образований. Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания.

Потери технического халцедона при разработке определены опытным путем показатели, которых утверждены ГКЗ СССР по ТЭО постоянных кондиций для подсчета запасов халцедона на месторождениях Жамбулской группы (Подставкин В. В. и др. 1988 г.). Потери определены по формуле:

$$П = \Delta q / (Q + \Delta q) \times 100\%$$

где: П - потери сырья в %; Q- выход сырья по пробам, кг. Δq - количество сырья, полученного при повторном опробовании, кг.

В проекте предусматривается вовлечь в добычу все балансовые запасы халцедона. Следовательно, исключено образование неактивных запасов. В связи со спецификой геологического строения месторождения, незначительным объемом вскрышных пород и рудных тел и в целях эффективной добычи халцедона горные работы будут проводиться сезонно, в летнее время года.

Горно-капитальные, горно-подготовительные и нарезные работы, во избежание несанкционированной добычи халцедона в зимний период, будут проводиться в процессе добычи на небольших участках с экономически достаточными запасами в годовом эквиваленте. Эксплуатационно-разведочные работы не предусматриваются из-за незначительных запасов и высокую степень достоверности разведки.

Также не предусматриваются закладочные работы, поскольку горные работы ведутся открытым способом.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду на площадке было установлено источниками загрязнения атмосферного воздуха будет являться работа горно-технологического оборудования.

2025 г.

На период проведения добычных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы на карьере: дизель-генератор, разработка месторождения, работа автотехники.

В период проведения работ рассмотрены выбросы от 15 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

Организованные нормируемые – 1:

–ист. №6013 – Дизельгенератор тип Pramac S 9000 мощностью 7,9 кВт;

Неорганизованные нормируемые – 13:

–ист. №6001 – Врезка полутраншей по скальным породам;

–ист. №6002 – Снятие ПРС;

–ист. №6003 – Снятие вскрышных пород;

–ист. №6004 – Транспортировка ПРС,

–ист. №6005 – Транспортировка вскрышных пород;

–ист. №6006 – Разгрузка ПРС;

–ист. №6007 – Разгрузка вскрышных пород;

–ист. №6008 – Добыча руды

–ист. №6009 – Гидромолот;

–ист. №6010 – Транспортировка руды;

–ист. №6011 – Разгрузка руды;

–ист. №6012 – Планировочные работы,

–ист. №6013 – Электросварка (электроды -MP-4);

Неорганизованные ненормируемые – 1:

–ист. №6015 – ДВС дизельного автотранспорта;

Оценка воздействия на атмосферный воздух: 14 нормируемых источников (из них 13 неорганизованных, 1 организованный источник) выбрасывают в атмосферный воздух 0.817044 г/с; 9.163797 т/год загрязняющих веществ 15-ти наименовании. Аварийных и залповых выбросов на площадке нет.

2026-2034 г.

На период проведения добычных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы на карьере: дизель-генератор, разработка месторождения, работа автотехники.

В период проведения работ рассмотрены выбросы от 13 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

Организованные нормируемые – 1:

–ист. №6013 – Дизельгенератор тип Pramac S 9000 мощностью 7,9 кВт;

Неорганизованные нормируемые – 11:

–ист. №6001 – Врезка полутраншей по скальным породам;

–ист. №6003 – Снятие вскрышных пород;

–ист. №6005 – Транспортировка вскрышных пород;

–ист. №6006 – Разгрузка ПРС;

–ист. №6007 – Разгрузка вскрышных пород;

–ист. №6008 – Добыча руды

–ист. №6009 – Гидромолот;

–ист. №6010 – Транспортировка руды;

–ист. №6011 – Разгрузка руды;

–ист. №6012 – Планировочные работы,

–ист. №6013 – Электросварка (электроды -MP-4);

Неорганизованные ненормируемые – 1:

–ист. №6015 – ДВС дизельного автотранспорта;

Оценка воздействия на атмосферный воздух: 12 нормируемых источников (из них 11 неорганизованных, 1 организованный источник) выбрасывают в атмосферный воздух 0.663744 г/с; 8.257597 т/год загрязняющих веществ 15-ти наименовании. Аварийных и залповых выбросов на площадке нет.

Водоснабжение и водоотведение

В процессе проведения работ на объекте вода используется на полив или орош. и на питьевые нужды работников. Обеспечение питьевой водой будет проводиться путем закупки бутилированной воды в торговой сети ближайших населенных пунктов.

Годовой расход воды составит 2,44 тыс м³: в т. ч. хоз-питьевой - 0,190 тыс м³; полив или орош. - 2,25 тыс м³.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков в объеме 0,190 тыс.м³/год проектом предусмотрен в металлический септик. Сточные воды по мере накопления вывозятся ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией. Воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует.

На участке месторождения естественных водотоков и водоемов нет. Участок находится за пределами водоохранных зон и полос. Вода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды должны соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 г. №26.

При ведении работ будут выполняться требования ст.125 Водного Кодекса РК № 481 от 9.07.2003г. Планом горных работ добычные работы на проектируемом участке, предусматривается проводить за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК.

Воздействие на водные ресурсы не оказывается.

Характеристика физических воздействий

В процессе проведения добычных работ неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Источниками возможного шумового, вибрационного воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование.

В период работ на рассматриваемом объекте не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле. В

период эксплуатации объекта основными источниками шумового воздействия являются автотранспорт, другие машины и механизмы, технологическое оборудование.

Тепловое воздействие

Тепловое воздействие - воздействие пламени на тело или вещество с передачей теплоты. Тепловое воздействие может осуществляться тепловым излучением и конвекцией.

Источников теплового воздействия, в том числе инфракрасного облучения, оборудование систем лучистого обогрева, на площадке объекта при эксплуатации, так и вблизи от нее нет.

Электромагнитное воздействие

Источников электромагнитного воздействия, как на площадке, так и вблизи от нее, нет. Для защиты людей от поражения током учтены требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан».

Для обеспечения безопасных условий обслуживающего персонала предусмотрены следующие мероприятия:

- все работающие на электроприводе механизмы имеют заземление, а кабины экскаваторов и буровых станков обеспечены фильтровентиляционными установками;
- горнотранспортные машины, работающие на электроприводе, заземлены в соответствии с «Правилами устройства электроустановок». Величина сопротивления заземления не должна превышать 4 Ома;
- все вращающиеся части машин и механизмов имеют ограждения;
- напряжения сетей распределения электроэнергии не превышают значений, нормируемых правилами безопасности Республики Казахстан;
- для потребителей карьера и отвала предусмотрены электросети с изолированной глухо-заземленной нейтралью;
- конструктивное исполнение электроустановок отвечает требованиям безопасности при производстве открытых горных работ;
- молниезащита;
- наружное освещение территорий производства работ, движения транспорта и пешеходов в карьере, на отвале, а также технологических автодорог на поверхности;
- предусмотрены средства обеспечения электробезопасности персонала (штанги, боты, перчатки, коврики, указатели напряжения и др.);
- для безопасной работы и эвакуации людей, предусмотрено аварийное электроосвещение.

Радиопомехи

Все электрооборудование изготовлено с защитой от низкочастотного и высокочастотного электромагнитного излучения, что не будет создавать радиопомех.

Шумовое воздействие

Среди факторов окружающей среды на производстве, оказывающих вредное влияние на здоровье работающих, одним из ведущих является акустический шум.

Источниками шумового воздействия являются спецтехника и автотранспорт.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации выполняются следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;
- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;
- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Вблизи от рабочих мест, связанных с воздействием на работающих шума, вибрации, ультра- и инфразвука, предусматриваются вагончики для периодического отдыха и проведения профилактических процедур.

Для снижения вредного влияния шума рекомендуется применение индивидуальных средств защиты органов слуха: наушников, пластинчатых вкладышей одноразового использования.

Результаты расчета шума таблиц расчетов по программному комплексу «ЭРА-Шум» v 2.0 (2013г.) (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск). Были проведены расчеты уровней шума по всем источникам шумового воздействия (по расчетному прямоугольнику)

Вибрационное воздействие

На горных машинах, использующихся при открытых разработках месторождений, характеристики генерируемых вибраций и шума зависят от типа машины, цикла работы, степени изношенности механизмов, твёрдости горной массы в массиве, благоустройства кабины. Установлено, что на буровых станках различных типов уровень шума в кабине машиниста и на рабочей площадке колеблется от 93 до 105 дБА.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

В районе расположения природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

На участке месторождения не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное, тепловое и радиационное воздействия, а также способные создать аномальное магнитное поле.

Характеристика предприятия как источника образования отходов

При проведении хозяйственной деятельности неизбежно будут образовываться отходы потребления и производства. Управление отходами производственной деятельности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным статьей 329 Экологического Кодекса РК.

При добычных работ неизбежно будут образовываться отходы потребления и производства. Управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным статьей 329 Экологического Кодекса РК. Складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения.

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

Все образуемые отходы в виде твёрдых бытовых отходов будут сортироваться на месте в специальных идентифицированных контейнерах, с последующей передачей их по договору специализированной организации.

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов производства и потребления:

Наименование отхода	Прогнозируемое количество
Коммунальные отходы (ТБО, пищевые)	0,867 т/год
Промасленная ветошь	0,787 т/год
Отработанные аккумуляторы	0.085 т/год
Отработанные шины с металлокордом	0.218 т/год
Отработанные масляные фильтры	0.0152 т/год
Пластмассовая тара, упаковка	0.450 т/год
Вскрыша	68 299.2 т/год
Огарки сварочных электродов	0.0008 т/год

Сбор и временное хранение данных отходов должен осуществляться на специально отведенной, оборудованной твердым основанием площадке в специальных контейнерах с крышкой.

В дальнейшем отходы должны удаляться с площадок на объекты по использованию или на объекты по захоронению отходов (при невозможности использования).

Размещение вскрышных работ во временном отвале является захоронением отходов, размещение вскрышных пород в отработанном пространстве карьера – утилизацией. Вскрыша не лимитируется. В последующем будет использована для рекультивации отработанного карьера.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

Согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса будут заключены договора, с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Управление отходами на площадке будет осуществляться в соответствии с гл.26 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

Основным источником образования отходов будет являться жизнедеятельность персонала.

Автомобильный транспорт будет обслуживаться в специализированных организациях, поэтому образование отходов при обслуживании автотранспорта проектом не рассматривается.

После накопления отходы вывозятся с территории предприятия специализированной организацией, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по договору на полигон ТБО.

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. постутилизация в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

на 2025-2034г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего		68 301.623	68 299.2	0,00	2.423
<i>в том числе отходов производства</i>		<i>68 300.756</i>	<i>68 299.2</i>	<i>0,00</i>	<i>1.556</i>
<i>отходов потребления</i>		<i>0.867</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0.867</i>
<i>Опасные отходы</i>					
Промасленная ветошь		0.787	0	0	0.787
Отработанные масляные фильтры		0.0152	0	0	0.0152
Отработанные аккумуляторы		0.085	0	0	0.085
<i>Неопасные отходы</i>					
Коммунальные отходы		0.851	0	0	0.851
Пищевые отходы		0.016	0	0	0.016
Отработанные шины с металлокордом		0.218	0	0	0.218
Пластмассовая тара, упаковка		0.450	0	0	0.450
Огарки сварочных электродов		0.0008	0	0	0.0008
Вскрыша		68 299.2	68 299.2	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
-	-	-	-	-	-

При ликвидации месторождения по окончании горных работ, вскрышные породы будут использоваться при рекультивации. Под основанием отвалов вскрышных и вмещающих пород, предусмотрено устройство защитного однослойного глиняного экрана. Таким образом захоронение вскрыши не планируется

Общая площадь лицензионного участка составит 38 га, площадь отчуждения земель непосредственно под отработку составляет 16 га.

Общая площадь карьера 119963 м². Протяженность балансового рудного тела по простиранию 500 м, вкрест простирания 230 м. Объем карьера 606506 м³, средняя глубина 5 м от поверхности.

Испытаниями установлено, что халцедон-сырец Джамбулских месторождений отвечает требованиям СТП-I-87 к техническому халцедону (I тип) и СТП-2-87 к ювелирному - поделочному (II тип).

Средний выход технического халцедона из халцедона сырца I типа – 37,6% из них по сортам (ГОСТ 15519-70), в процентах: 1 – 1,2; 2 – 52,1; 3 – 46,7. Халцедон 1 сорта используется в приборостроении для изготовления подушек типов ПдХППЗ и ПдППЗ, в соответствии с ГОСТ 10093-74. Халцедон 2 и 3 сорта применяется для изготовления мелющих тел в соответствии с ГУ 41-07-020-35 «Халцедон природный колотый в виде мелющих тел шаровых мельниц, применяемых в производстве

корундовых керамических масс в радиоэлектронной промышленности».

Халцедон-сырец II типа пригоден для производства ювелирно-поделочного халцедона, в соответствии с ОСТ 41.117-76 «Камни цветные поделочные в сырье» и ОСТ 41-07-91-81 «Вставки в ювелирные изделия из природных поделочных цветных камней». Средний выход цветного халцедона из халцедона-сырца II типа 15,5%. Он используется для изготовления кабошонов, бус, колец и прочих изделий.

Халцедон и продукция из него отвечает требованиям НРБ-76.

Вмещающие и вскрышные терригенно-осадочные породы в связи с их малым количеством рекомендованы для технической рекультивации карьеров.

ПРС- 17994м³-2025г

Вскрыша- 37944м³- 2025-2034г

Добыча руды- 1304.3м³- 2025-2034г

В первую очередь на месторождении будут удалены рыхлые четвертичные отложения (глины, суглинки, супеси), перекрывающие месторождения с поверхности, мощностью в среднем 1,38м, путем перемещения их бульдозером за проектным контуром карьера с образованием вала высотой 2-3 м.

Для разработки месторождения будет применяться продольная система, характеризующаяся отработкой с заходом вдоль простирания головной части кремней. Выемка кремней производится на полную мощность после удаления перекрывающих вскрышных скальных пород.

Основным техническим средством вскрыши и выемки руд является гидравлический экскаватор в комплекте с гидромолотом и бульдозер. Такая комбинация позволяет: –разрушить скальные вскрышные породы и кремней;

–очистить верхнюю плоскость кремней от пород вскрыши;

–переместить породы вскрыши во внутренней отвал;

–погрузить кучи кремней в автосамосвал.

Руда (кремни) будут добываться с использованием гидромолота. Применение гидромолота обусловлено также тем, что буровзрывные работы приводит к разрушению целостности халцедон содержащих кремней из-за небольшой мощности (0,1-0,3 м), залегающих почти горизонтально под вскрышными скальными породами также небольшой мощности (1-3 м, редко до 5 м).

В связи со спецификой геологического строения месторождения, незначительным объемом вскрышных пород и рудных тел и в целях эффективной добычи халцедона горные работы будут проводиться сезонно, в летное время года. Горно-капитальные работы на месторождении включают: проведение вскрывающих траншей; удаление горных пород, покрывающих залежи кремней, во внутренние отвальные насыпи. К ним также относятся работы по снятию почвенно-растительного слоя (ПРС) глубиной до 15 см.

Коренные скальные породы месторождения очищаются от перекрывающих их рыхлых отложений с помощью бульдозера типа Т-170 (Б10М).

Таким образом, все производственные процессы добычи кремней в карьере механизированы, за исключением специфического предварительного ручного обогащения на забое карьера с целью отделения халцедона от кремней и на базе предприятия путем сортировки халцедона по цветам, размерам и другим показателям качества.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается. В состав предприятия входят: карьер, отвал вскрышных пород и передвижные вагончики для персонала. Постутилизации существующих объектов проводиться не будет.

Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Реализация данного проекта не предусматривает изъятие земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

Территория намечаемой деятельности не входит водоохранные зоны и полосы водных объектов, не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не окажет диффузного загрязнения водных объектов.

На территории рассматриваемого участка отсутствуют месторождения подземных вод. Учитывая выше сказанное, планируемые работы не создадут риски загрязнения водных объектов.

При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

080000, Жамбыл облысы
Тараз қаласы, Қолбасшы Қойгелді көшесі, 188 үй
тел.: 8 (7262) 430-040
e-mail: zhambyl-ecodep@ecogeo.gov.kz

080000, Жамбылская область
город Тараз, улица Колбасшы Койгелды, дом 188
тел.: 8 (7262) 430-040
e-mail: zhambyl-ecodep@ecogeo.gov.kz

TOO «KAZ Minerals Ltd»

Заклучение

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

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности на план горных работ по добыче цветных камней (халцедон) на месторождении Кайназар в Жамбылской области (расчеты эмиссии, карта, план горных работ).

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ82RYS01101785 от 18.04.2025 года.

(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Месторождение Кайназар расположено в предгорной равнине, примыкающей с северо-востока к хребту Малый Каратау, административно относится к Таласскому району, Жамбылской области на листе К-42-34. Ближайший населенный пункт – город Каратау в 20 км к югу от месторождения.

Общая площадь лицензионного участка составит 38 га, площадь отчуждения земель непосредственно под отработку составляет 16 га. Служба карьера составляет 15 лет. Добыча цветных камней (халцедон) будет производиться в десятилетний лицензионный срок (2025-2034 г.) Целевое назначение- добыча цветного камня (халцедон). Угловые координаты месторождения № точки С.Ш. В.Д. 1. 43° 18' 13,49" 70° 36' 53,34" 2. 43°18'2,61" 70° 36' 53,41" 3. 43° 18' 13,11" 70° 35' 59,20" 4. 43° 18' 22,40" 70° 35'59,19".

Климат района резко-континентальный с продолжительным жарким, засушливым летом, короткой влажной зимой, значительными сезонными и суточными колебаниями температур.

Краткое описание намечаемой деятельности

Общая площадь лицензионного участка составит 38 га, площадь отчуждения земель непосредственно под отработку составляет 16 га. Общая площадь карьера 119963 м2. Протяженность балансового рудного тела по простиранию 500 м, в крест простирания 230 м. Объем карьера 606506 м3, средняя глубина 5 м от поверхности. Испытаниями установлено, что халцедон-сырец Джамбулских месторождений отвечает требованиям СТП-I-87 к техническому халцедону (I тип) и СТП-2-87 к ювелирному - поделочному (II тип). Халцедон 2 и 3 сорта применяется для изготовления мелющих тел в соответствии с ГУ 41-07-020-35 «Халцедон природный колотый в виде мелющих тел шаровых мельниц, применяемых в производстве корундовых керамических масс в радиоэлектронной промышленности». Халцедон-сырец II типа пригоден для производства ювелирно-



поделочного халцедона, в соответствии с ОСТ 41.117-76 «Камни цветные поделочные в сырье» и ОСТ 41-07-91-81 «Вставки в ювелирные изделия из природных поделочных цветных камней». Средний выход цветного халцедона из халцедона-сырца II типа 15,5%. Он используется для изготовления кабошонов, бус, колец и прочих изделий. Халцедон и продукция из него отвечает требованиям НРБ-76. Вмещающие и вскрышные терригенно-осадочные породы в связи с их малым количеством рекомендованы для технической рекультивации карьеров. ПРС- 17994 м3-2025 г. Вскрыша- 37944 м3- 2025-2034 г. Добыча руды-1304.3 м3- 2025-2034 г.

В первую очередь на месторождении будут удалены рыхлые четвертичные отложения (глины, суглинки, супеси), перекрывающие месторождения с поверхности, мощностью в среднем 1,38 м, путем перемещения их бульдозером за проектным контуром карьера с образованием вала высотой 2-3 м. Для разработки месторождения будет применяться продольная система, характеризующаяся отработкой с заходом вдоль простирания головной части кремней. Выемка кремней производится на полную мощность после удаления перекрывающих вскрышных скальных пород. Основным техническим средством вскрыши и выемки руд является гидравлический экскаватор в комплекте с гидромолотом и бульдозер. Такая комбинация позволяет: – разрушить скальные вскрышные породы и кремней; – очистить верхнюю плоскость кремней от пород вскрыши; – переместить породы вскрыши во внутренней отвал; – погрузить кучи кремней в автосамосвал. Руда (кремни) будут добываться с использованием гидромолота. Применение гидромолота обусловлено также тем, что буровзрывные работы приводит к разрушению целостности халцедон содержащих кремней из-за небольшой мощности (0,1-0,3 м), залегающих почти горизонтально под вскрышными скальными породами также небольшой мощности (1-3 м, редко до 5 м). В связи со спецификой геологического строения месторождения, незначительным объемом вскрышных пород и рудных тел и в целях эффективной добычи халцедона горные работы будут проводиться сезонно, в летнее время года. Горно-капитальные работы на месторождении включают: проведение вскрывающих траншей; удаление горных пород, покрывающих залежи кремней, во внутренние отвальные насыпи. К ним также относятся работы по снятию почвенно-растительного слоя (ПРС) глубиной до 15 см. Коренные скальные породы месторождения очищаются от перекрывающих их рыхлых отложений с помощью бульдозера типа Т-170 (Б10М). Таким образом, все производственные процессы добычи кремней в карьере механизированы, за исключением специфического предварительного ручного обогащения на забое карьера с целью отделения халцедона от кремней и на базе предприятия путем сортировки халцедона по цветам, размерам и другим показателям качества.

Режим работы предприятия: вахтовый, сезонный, в летнее время. Количество рабочих дней в году -180, количество рабочих смен - 1; в светлое время суток, продолжительность смены -11 ч.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при проведении добычных работ, погрузке, разгрузке, работе спец. техники, хранении вскрыши, ПРС, руды на отвале. 2025 г образуется: 17 источников (2-организованных, 15-неорганизованных, том числе 1 ненормируемый) выброса ЗВ. 2026-2034 г. образуется: 15 источников (2-организованных, 13-неорганизованных, том числе 1 ненормируемый) выброса ЗВ. Выбросы в атмосферный воздух от источников составят: 2025 г- 0.817044 г/с; 9.163797 т/год; 2026-2034 г- 0.663744 г/с; 8.257597 т/год; Выделяемый при этом ЗВ в атмосферный воздух: 123 оксиды железа (3 кл.оп.) – 0.000495 т/г, 143 оксиды марганца (2 кл.оп.) – 0.000055 т/г, 301 диоксид азота (2 кл.оп.) – 0.258664 т/г, 304 оксид азота (3кл.оп.) – 0.1658232 т/г, 328 сажа (3кл.оп.) – 0.308344 т/г, 330 диоксид серы (3 кл.оп.) –0.410688 т/г, 333 сероводород (2 кл.оп.) – 0.000033 т/г. 337 оксид углерода (4 кл.оп.) – 1.96272 т/г, 342 Фтористый водород (2 кл.оп.) – 0.00002 т/г, 703 бенз(а)пирен 1 (кл.оп.) – 0.000006 т/г.



1301 Проп-2-ен-1-аль (акролеин, акриальдегид) 2 (кл.оп.) – 0.00435456 т/г. 1325 формальдегид 2 (кл.оп.) – 0.00435456 т/г. 2754 углеводороды предельные C12-C19 (4кл.оп.) – 0.6169456 т/г. 2908 пыль неорганическая с 20%<SiO2<70% 3 (кл.оп.)- 5.5726 т/г. 2907 пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния 3 кл.оп.-3.131 т/г.

Водоснабжение (питьевое и техническое) участка осуществляется за счет привозной воды из г. Каратау прицепом-водовозкой. На рабочих местах питьевая вода хранится в специальных термосах емкостью 30 л.

Необходимый объем для хозяйственно-питьевых нужд - 0.190 тыс.м³/год. Техническая вода - 2.250 тыс.м³/год. Общий объем водопотребления составляет 2.440 тыс.м³/год. Источник питьевого водоснабжения – привозная; источник технического водоснабжения - также привозной и будет определен отдельным договором на водоснабжение.

Объем водоотведения составит: 0.190 тыс. м³/год. Сброс сточных вод на площадке будет осуществляться в металлический септик, с последующим вывозом по договору. В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3» Объем одного блока 2 м³. Предусмотрена возможность их стыкования.

Предполагаемые объемы образования отходов на 2025-2034 гг: -коммунальные отходы (код 20 03 01) не опасный – образующиеся вследствие жизнедеятельности персонала - 0.851 т/год; - пищевые отходы (код 20 03 01) не опасный –0.016 т/год; - промасленная ветошь (код 15 02 02*) опасный– 0.787 т/год; образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Отработанные шины с металлокордом (код 16 01 03) не опасный - 0.218 т/год; отработанные масляные фильтры (код 15 02 02*) опасный - 0.0152 т/год; пластмассовая тара, упаковка (код 15 01 02) не опасный - 0.450 т/год; отработанные аккумуляторы (код 16 01 01*) опасный- 0.085 т/год; огарки сварочных электродов (код 12 01 13) не опасный - 0.0008 т/год; ежегодный объем вскрыши - 68 299.2 т/год.

Ежегодно образованный объем вскрыши накапливается в объеме образования и подлежит захоронению в объеме -68 299.2 т/год. Все отходы образуются при ведении хозяйственной деятельности, передаются по договору, хранятся менее 6-ти месяцев.

Зеленые насаждения вырубке и переносу не подлежат, все работы будут проводиться в местах отсутствия зеленых насаждений. Растительный мир приобретению, использованию и изъятию не подлежит. Использование объектов животного мира района их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных при реализации проектных решений не предусматривается.

Трансграничное воздействие отсутствует.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха. Основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в: - изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения работ; - загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, строительной техники и транспорта. Ближайший природный источник воды – озеро Акколь в 10 км к северу от месторождения. В связи с этим участок намечаемых работ не входит в водоохранную зону.

Намечаемая деятельность: План горных работ по добыче цветных камней (халцедон) на месторождении Кайназар в Жамбылской области 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).

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: Указанные в пункте 1 статьи 70 Кодекса критерии, характеризующие намечаемую деятельность и существенность ее возможного



воздействия на окружающую среду с необходимостью последующего проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду прогнозируется.

Воздействие на окружающую среду признается существенным, возможным необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду необходима согласно: пункта 6) (*приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления*); пункта 25 главы 3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года №280.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 1 статьи 65, пункта 1 статьи 72 Кодекса провести оценку воздействия на окружающую среду и подготовить проект отчета возможных воздействий. При проведении оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола, размещенного на «Едином экологическом портале» (ecportal.kz).

При разработке отчета о возможных воздействиях предусмотреть:

1. При выполнении операций с отходами учитывать принцип иерархии согласно ст.329 и 358 Кодекса, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов.

2. Предусмотреть в соответствии с пунктом 9 статьи 222 и подпункта 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Кодексу внедрение экологически чистых водосберегающих, почвозащитных технологий и мелиоративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду.

3. Предусмотреть соблюдения экологических требований при возникновении неблагоприятных метеорологических условий, по охране атмосферного воздуха и водных объектов при авариях, при проектировании, при вводе в эксплуатацию и эксплуатации зданий, сооружений и их комплексов, предусмотренные статьями 210, 211, 223, 224, 227,345, 393, 394, 395 Кодекса.

4. По твердо-бытовым отходам предусмотреть сортировку отходов по морфологическому составу согласно подпункта 6) пункта 2 статьи 319, статьи 326 Кодекса, а также учесть приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности». Также указать, то что оператор объекта должен заключать договора, согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Учесть, что запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами, согласно пункта 5 статьи 321 Кодекса.

Необходимо предусмотреть соблюдение пункта 2 статьи 321 Кодекса - лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Так же, согласно пункта 5 Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденные приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года №482 не допускается



смешивание отходов, подвергнутые раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

5. Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки, саженцев деревьев характерных для данной климатической зоны с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями в соответствии с подпунктами 2) и 6) пункта 6 раздела 1 приложения 4 к Кодексу и согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года.

6. Предусмотреть мероприятия согласно подпункта 3) - проведение экологических исследований для определения фоновое состояние окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности на экосистемы и разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды; подпункта 6) - проведение изыскательских работ по обоснованию состава природоохранных мероприятий, обеспечивающих охрану природных вод, почв и ландшафта; подпункта 9) - разработка нетрадиционных подходов к охране окружающей среды и создание высокоэффективных систем и установок для очистки отходящих газов и сточных вод промышленных предприятий, утилизации отходов; пункта 10 приложения 4 к Кодексу.

7. В соответствии с подпунктом 5 пункта 4 статьи 72 Кодекса представить обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду (тепло, шум, вибрация, ионизирующее излучение, напряжение электромагнитных полей и иных физических воздействий). В отдельности по шумовому воздействию привести расчет распространения шумового воздействия, для вибрационного воздействия учесть применения буровзрывных работ.

8. Обоснование предельного количества накопления и захоронение отходов по их видам выполнено с учета приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 и приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 и статьи 320 Кодекса.

9. Оценки воздействия на атмосферный воздух путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнить с учетом области воздействия с учетом эксплуатации действующего производства и намечаемой деятельности, при этом оценить виды воздействия (прямые, косвенные, кумулятивные) согласно статьям 66, 202 Кодекса.

10. Согласно п.2 ст.216 Кодекса сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается.

11. В соответствии статьи 212 Кодекса засорение водных объектов запрещено, в этой связи при пользовании водными объектами предусмотреть мероприятия по охране водных объектов от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух). А также, в соответствии с требованиями ст. 112, 115 Водного кодекса РК от 9 июля 2003 года №481 необходимо соблюдать ограничения правил эксплуатации, предохраняющие водные объекты от загрязнения, засорения, истощения.

12. На территории для проведения операций по недропользованию учесть ограничения, предусмотренные статьями 25 и 26 кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании».

13. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это



необходимо для предотвращения его безвозвратной утери, согласно пункта 1 статьи 238 Кодекса.

14. Для ликвидации последствий недропользования оказывающее негативное воздействие на окружающую среду, должна быть проведена работа по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан в соответствии с пунктом 2 статьи 145 Кодекса.

15. Использование подземных или непосредственных поверхностных вод в ходе осуществления планируемой деятельности осуществляется на основании разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями ст. 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 09.07.2003 г. № 481.

16. В соответствии с пунктом 1 статьи 225 Кодекса при проведении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по проведению операций по недропользованию в обязательном порядке проводится оценка воздействия на подземные водные объекты и определяются необходимые меры по охране подземных вод. Вскрываемые при проведении операций по недропользованию подземные водные объекты должны быть обеспечены надежной изоляцией, предотвращающей их загрязнение, согласно пункта 2 статьи 225 Кодекса.

17. Согласно пункта 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п.2 ст. 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица обязаны: 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов; 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром; 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

18. В соответствии с пунктом 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.

19. Согласно пункта 3 статьи 238 Кодекса при проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

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

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

20. В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов согласно пункта 5 статьи 238 Кодекса, они должны отвечать следующим требованиям:



1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;

2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;

3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;

4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;

5) иметь инженерную противифльтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;

6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

21. Согласно пункта 8 статьи 238 Кодекса В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесом, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

22. Запрещается введение в эксплуатацию зданий, сооружений и их комплексов без оборудования техническими и инженерными средствами защиты животных и среды их обитания согласно пункту 2 статьи 245 Кодекса.

23. Согласно пункта 4 статьи 245 Кодекса поведение взрывных и других работ, которые являются источником повышенного шума, в местах размножения животных ограничивается законодательством Республики Казахстан.

24. При проектировании, строительстве (реконструкции), эксплуатации и управлении объектом складирования отходов горнодобывающей промышленности (вскрышные породы) должны согласно пункта 2 статьи 359 Кодекса соблюдаться следующие требования:

1) при выборе места расположения объекта складирования отходов учитываются требования настоящего Кодекса, а также геологические, гидрологические, гидрогеологические, сейсмические и геотехнические условия;

2) в краткосрочной и долгосрочной перспективах: обеспечение предотвращения загрязнения почвы, атмосферного воздуха, грунтовых и (или) поверхностных вод, эффективного сбора загрязненной воды и фильтрата; обеспечение уменьшения эрозии, вызванной водой или ветром; обеспечение физической стабильности объекта складирования отходов;

3) обеспечение минимального ущерба ландшафту;

4) принятие мер для закрытия (ликвидации) объекта складирования отходов и рекультивации почвенного слоя;

5) должны быть разработаны планы и созданы условия для регулярного мониторинга и осмотра объекта складирования отходов квалифицированным персоналом, а также для принятия мер в случае выявления нестабильности функционирования объекта складирования отходов или загрязнения вод или почвы;



6) должны быть предусмотрены мероприятия на период мониторинга окружающей среды после закрытия объекта складирования отходов.

25. Оператор объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности (вскрышные породы) обязан принимать меры для предотвращения или уменьшения выбросов пыли и газа, согласно пункта 2 статьи 361 Кодекса.

26. В соответствии со статьи 397 Кодекса при проведении операций по недропользованию должны быть соблюдены следующие требования:

1. Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды:

1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектом документе для проведения операций по недропользованию;

2) по предотвращению техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию;

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

4) по охране окружающей среды при приостановлении, прекращении операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений в случаях, предусмотренных Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании";

5) по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания;

6) по изоляции поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;

7) по предотвращению истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

8) по очистке и повторному использованию буровых растворов;

9) по ликвидации остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.

2. При проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

1) конструкции скважин и горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды;

2) при бурении и выполнении иных работ в рамках проведения операций по недропользованию с применением установок с дизель-генераторным и дизельным приводом выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух от таких установок должен соответствовать их техническим характеристикам и экологическим требованиям;

3) при строительстве сооружений по недропользованию на плодородных землях и землях сельскохозяйственного назначения в процессе проведения подготовительных работ к монтажу оборудования снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;



4) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;

5) в случаях строительства скважин на особо охраняемых природных территориях необходимо применять только безамбарную технологию;

6) при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов должны предусматриваться меры по уменьшению объемов размещения серы в открытом виде на серных картах и снижению ее негативного воздействия на окружающую среду;

7) при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями;

8) при применении буровых растворов на углеводородной основе (известково-битумных, инвертно-эмульсионных и других) должны быть приняты меры по предупреждению загазованности воздушной среды;

9) захоронение пирофорных отложений, шлама и керна в целях исключения возможности их возгорания или отравления людей должно производиться согласно проекту и по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местными исполнительными органами;

10) ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

11) после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации;

12) буровые скважины, в том числе самоизливающиеся, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию недропользователем регулируемыми устройствами, консервации или ликвидации в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

13) бурение поглощающих скважин допускается при наличии положительных заключений уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выдаваемых после проведения специальных обследований в районе предполагаемого бурения этих скважин;

14) консервация и ликвидация скважин в пределах контрактных территорий осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании.

3. Запрещаются:

1) допуск буровых растворов и материалов в пласты, содержащие хозяйственно-питьевые воды;

2) бурение поглощающих скважин для сброса промышленных, лечебных минеральных и теплоэнергетических сточных вод в случаях, когда эти скважины могут являться источником загрязнения водоносного горизонта, пригодного или используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения или в лечебных целях;

3) устройство поглощающих скважин и колодцев в зонах санитарной охраны источников водоснабжения;

4) сброс в поглощающие скважины и колодцы отработанных вод, содержащих радиоактивные вещества.

27. Пункт 1 статьи 357 Кодекса, под отходами горнодобывающей промышленности понимаются отходы, образуемые в процессе разведки, добычи, обработки и хранения



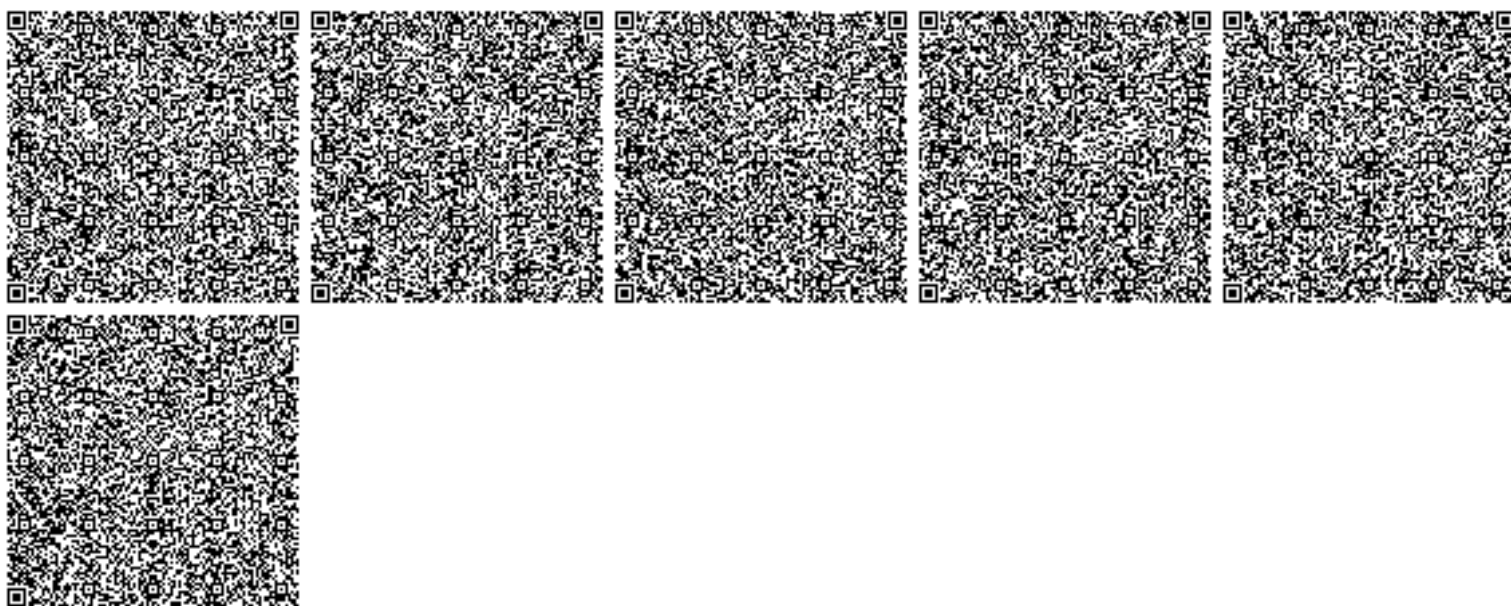
твердых полезных ископаемых, в том числе вскрышная, вмещающая порода, пыль, бедная (некондиционная) руда, осадок механической очистки карьерных и шахтных вод, хвосты и шламы обогащения.

Для целей настоящего Кодекса обработка твердых полезных ископаемых включает в себя механические, физические, биологические, термические или химические процессы или их сочетания, применяемые в отношении твердых полезных ископаемых в целях извлечения из них полезных компонентов, в том числе путем изменения размеров (дробления, измельчения), классификации (сортировки), сепарации и выщелачивания, обогащения, а также повторной обработки ранее размещенных отходов горнодобывающей промышленности, но не включает плавление, процессы термической переработки (кроме обжига известняка) и металлургические процессы. А также, согласно пункта 1,2 статьи 358 Кодекса необходимо предусмотреть, складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а также запрещается складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест.

28. Вместе с тем, согласно Правилам проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи, необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

Руководитель департамента

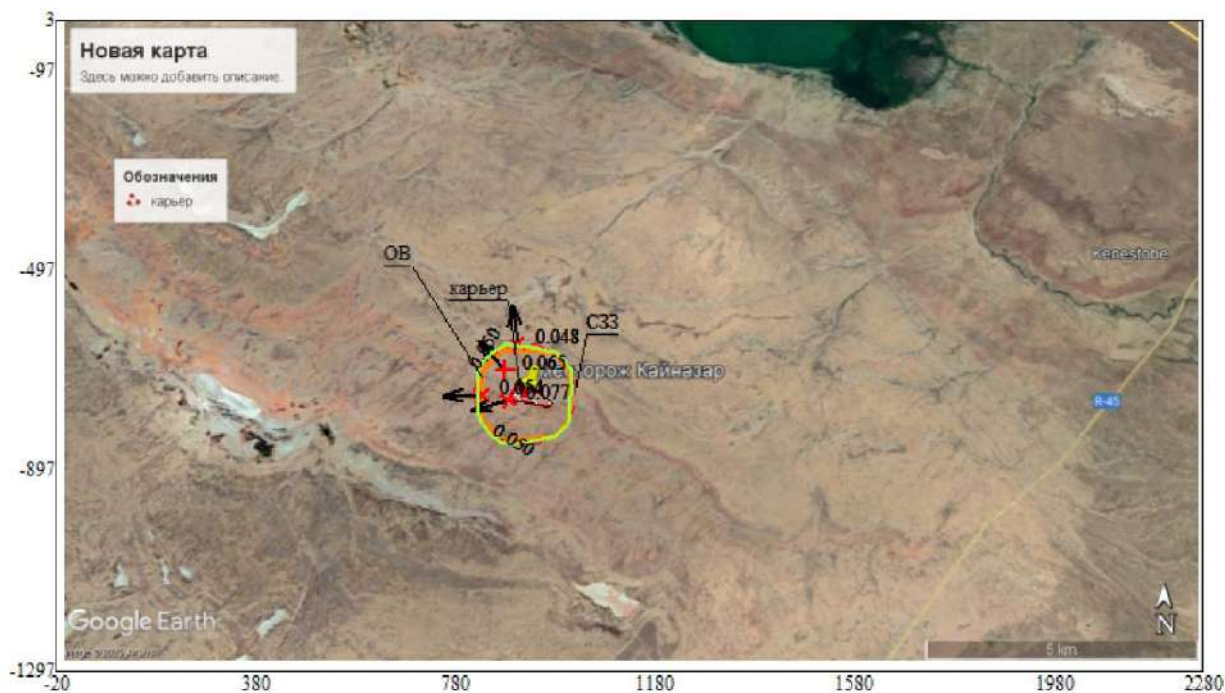
Нурболат Нуржас Нурболатұлы



ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Город : 008 Жамбылская область
 Объект : 0017 ПГР Кайназар 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)



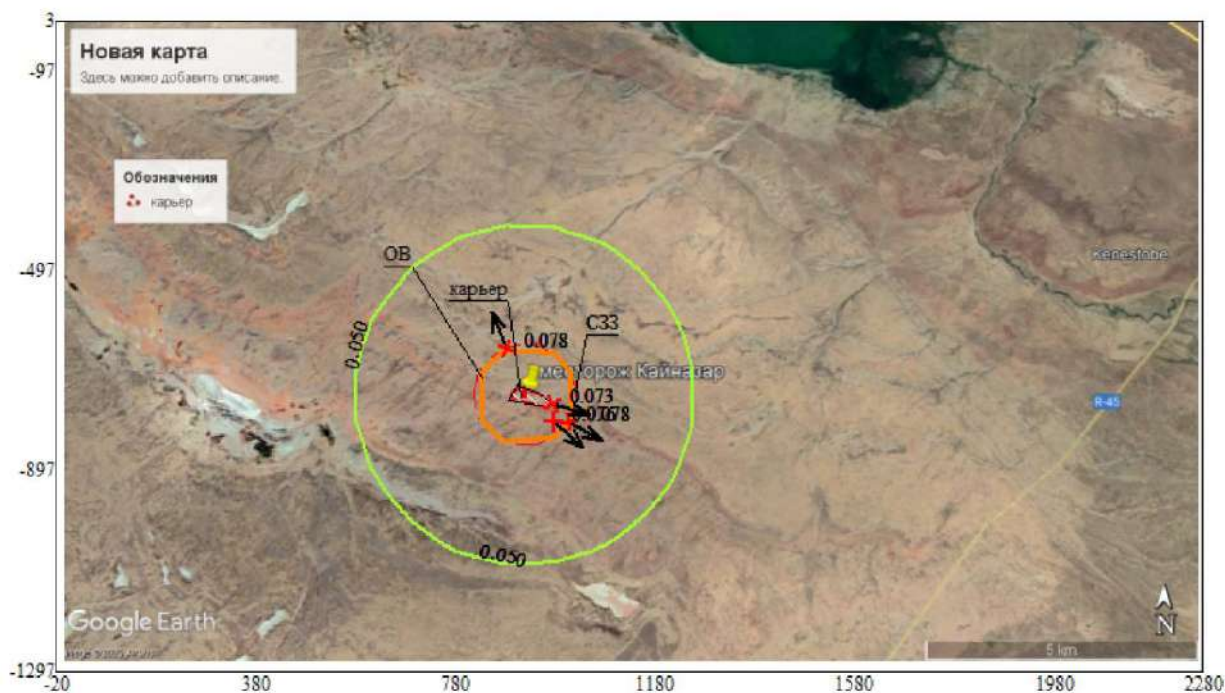
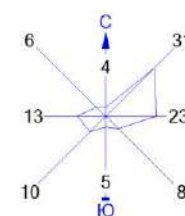
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Максим. значение концентрации
 1

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК

0 130 390м.
 Масштаб 1:13000

Макс концентрация 0.0645824 ПДК достигается в точке $x=880$ $y=-697$
 При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 8.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 1300 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 24×14
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Жамбылская область
 Объект : 0017 ПГР Кайназар Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

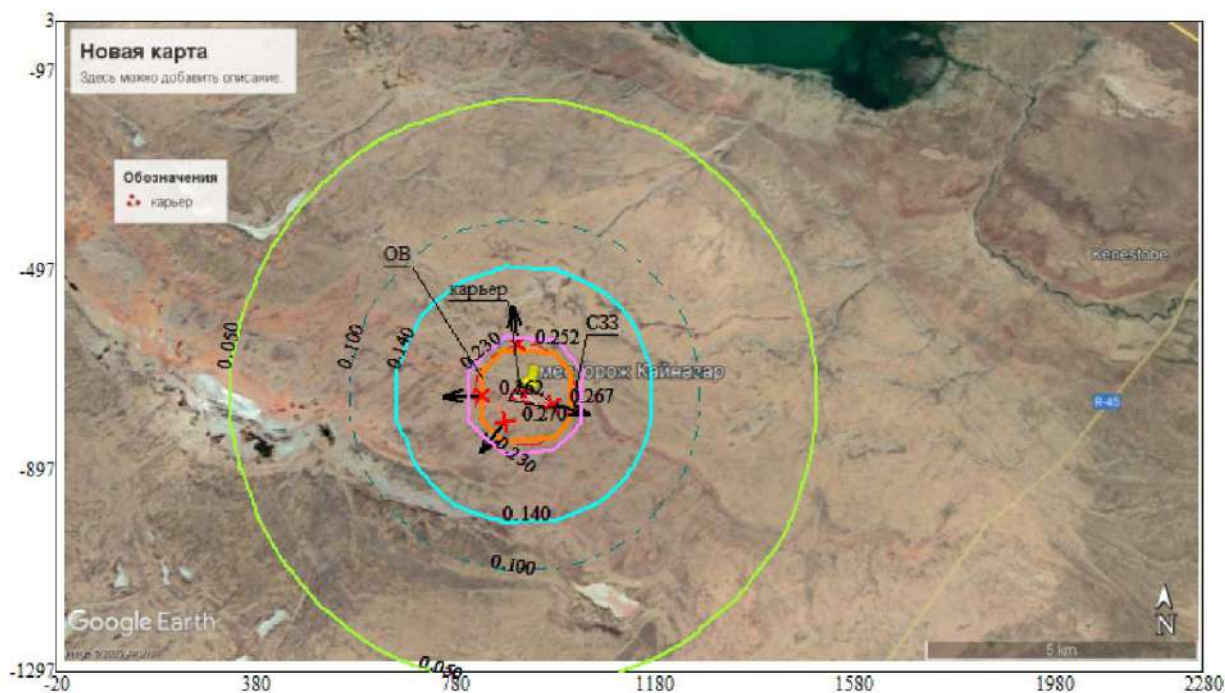
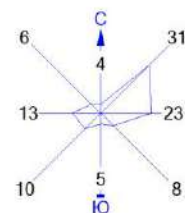
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ↑ Максим. значение концентрации
- 1

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК

0 130 390м.
 Масштаб 1:13000

Макс концентрация 0.0762183 ПДК достигается в точке $x=980$ $y=-797$
 При опасном направлении 312° и опасной скорости ветра 8.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 1300 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 24*14
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Жамбылская область
 Объект : 0017 ПГР Кайназар Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ↑ Максим. значение концентрации
- 1

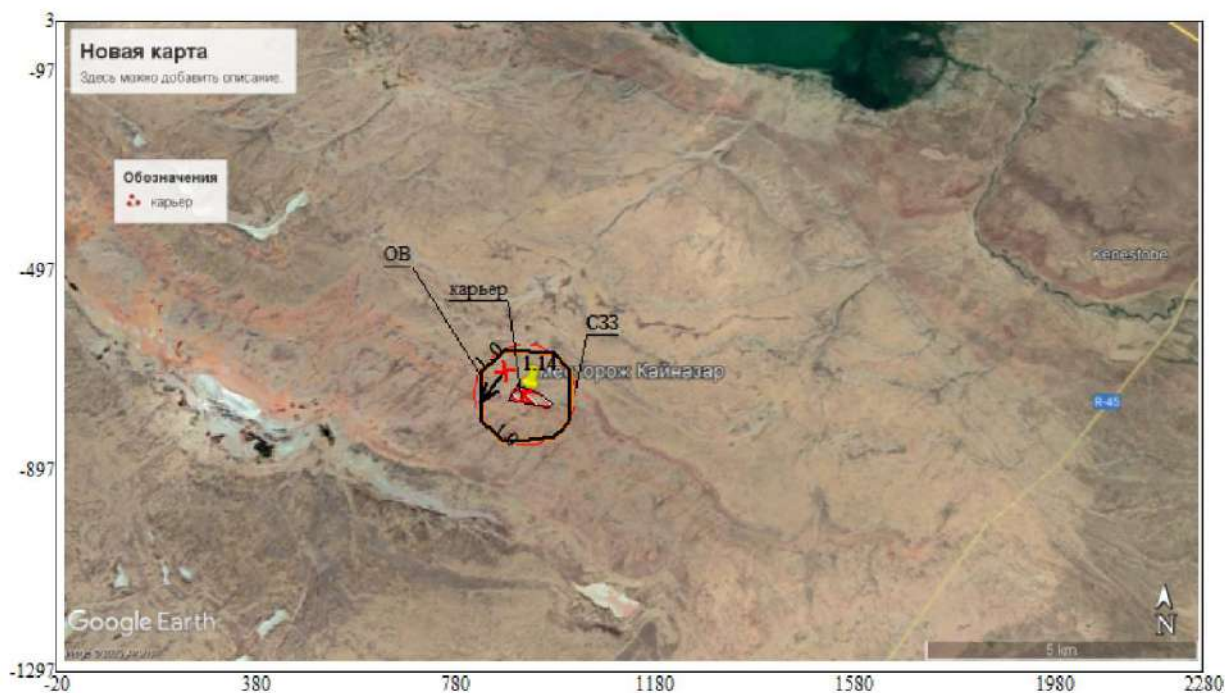
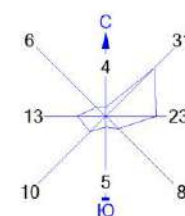
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.140 ПДК
- 0.230 ПДК



Макс концентрация 0.2701419 ПДК достигается в точке $x=880$ $y=-797$
 При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 8.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 1300 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 24×14
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Жамбылская область
 Объект : 0017 ПГР Кайназар Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 —OV Граница области воздействия по МРК-2014



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- 1

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК

0 130 390м.
 Масштаб 1:13000

Макс концентрация 1.1356097 ПДК достигается в точке $x=880$ $y=-697$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 1300 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 24*14
 Граница области воздействия по МРК-2014

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2025 год.

Жамбылская область, ПГР Кайназар

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.000190972	2	0.0005	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0000212191	2	0.0021	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0229	2	0.0573	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0583333333	2	0.3889	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.372766667	2	0.0746	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000001	2	0.100	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.123807	2	0.1238	Да
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.1842	2	1.228	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.5625	2	1.875	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0429	2	0.2145	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.076866667	2	0.1537	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00263	2	0.3288	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00000771605	2	0.0004	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2025 год.

Жамбылская область, ПГР Кайназар

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00056	2	0.0112	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при $H > 10$ и >0.1 при $H < 10$, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

ЭРА v3.0

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жамбылская область, ПГР Кайназар

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.) Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2964699/0.059294		2313/-1978	6007		54	производство: Вскрышные работы
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		1.2734666/0.19102		2395/-1950	6007		95.6	производство: Вскрышные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.2832593/0.1416296		2313/-1978	6007		56.5	производство: Вскрышные работы
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.1092689/0.5463447		2313/-1978	6007		73.3	производство: Вскрышные работы
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола		1.1744457/0.3523337		2354/-1964	6005		55.6	производство: Вскрышные работы
						6004		35.6	производство: Вскрышные работы
						6006		5.9	производство: Вскрышные работы

ЭРА v3.0

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Таблица 3.5

Жамбылская область, ПГР Кайназар

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	углей казахстанских месторождений) (494)								
			Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (		0.5797293		2313/-1978	6007		55.3	производство:
0330	Азота диоксид) (4)								Вскрышные
	Сера диоксид (								работы
	Ангидрид сернистый,								
	Сернистый газ, Сера								
	(IV) оксид) (516)								
2908	Пыль неорганическая,		П ы л и :		2354/-1964	6003		44.9	производство:
	содержащая двуокись		1.3939422						Вскрышные
	кремния в %: 70-20 (								работы
	шамот, цемент, пыль					6005		28.1	производство:
	цементного								Вскрышные
	производства -								работы
	глина, глинистый					6004		18	производство:
	сланец, доменный								Вскрышные
	шлак, песок,								работы
	клинкер, зола,								
	кремнезем, зола								
	углей казахстанских								
	месторождений) (494)								
2909	Пыль неорганическая,								
	содержащая двуокись								
	кремния в %: менее								
	20 (доломит, пыль								
	цементного								
	производства -								
	известняк, мел,								
	огарки, сырьевая								
	смесь, пыль								
	вращающихся печей,								
	боксит) (495*)								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.
Объект :0017 ПГР Кайназар.
Вар.расч. :1 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.1086	0.270142	0.251727	нет расч.	нет расч.	0.262379	0.267443	2	0.2000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6.3826	0.534268	0.492137	нет расч.	нет расч.	0.522590	0.530955	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.9414	0.076218	0.077595	нет расч.	нет расч.	0.077657	0.072527	2	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	11.6888	1.061933	0.943466	нет расч.	нет расч.	1.006738	1.061442	2	0.0080000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.8699	0.080184	0.079477	нет расч.	нет расч.	0.080076	0.077755	4	1.0000000	4
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1.2714	0.078861	0.056180	нет расч.	нет расч.	0.064729	0.096157	4	0.1500000	3
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)	1.1850	0.064582	0.048345	нет расч.	нет расч.	0.054327	0.077392	8	0.3000000	3
07	0301 + 0330	4.0499	0.344739	0.329307	нет расч.	нет расч.	0.339022	0.339970	2		
37	0333 + 1325	12.0888	1.098049	0.975610	нет расч.	нет расч.	1.041021	1.096341	3		
44	0330 + 0333	12.6301	1.135610	1.021046	нет расч.	нет расч.	1.083382	1.130944	4		
ПЛ	2907 + 2908	1.0924	0.062408	0.045861	нет расч.	нет расч.	0.052015	0.075282	12		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Сс : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -197 : Y-строка 3 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=176)																
x=	-20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :
Qc :	0.018 :	0.021 :	0.024 :	0.028 :	0.033 :	0.038 :	0.043 :	0.049 :	0.053 :	0.056 :	0.055 :	0.052 :	0.048 :	0.042 :	0.037 :	0.032 :
Сс :	0.004 :	0.004 :	0.005 :	0.006 :	0.007 :	0.008 :	0.009 :	0.010 :	0.011 :	0.011 :	0.010 :	0.010 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.006 :
Фоп :	120 :	123 :	126 :	130 :	135 :	141 :	148 :	156 :	166 :	176 :	186 :	196 :	205 :	213 :	220 :	226 :
Вн :	0.010 :	0.012 :	0.013 :	0.015 :	0.018 :	0.020 :	0.022 :	0.025 :	0.026 :	0.028 :	0.028 :	0.026 :	0.024 :	0.022 :	0.020 :	0.017 :
Кт :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Вн :	0.008 :	0.009 :	0.011 :	0.013 :	0.015 :	0.018 :	0.021 :	0.024 :	0.026 :	0.027 :	0.027 :	0.026 :	0.023 :	0.020 :	0.017 :	0.014 :
Кт :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :

x=	1580 :	1680 :	1780 :	1880 :	1980 :	2080 :	2180 :	2280 :								
Qc :	0.027 :	0.024 :	0.020 :	0.018 :	0.016 :	0.014 :	0.012 :	0.011 :								
Сс :	0.005 :	0.005 :	0.004 :	0.004 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :	0.002 :								
Фоп :	230 :	234 :	238 :	240 :	243 :	245 :	247 :	248 :								
Вн :	0.015 :	0.013 :	0.011 :	0.010 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :								
Кт :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :								
Вн :	0.012 :	0.010 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.005 :	0.005 :								
Кт :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :								

y= -297 : Y-строка 4 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=175)																
x=	-20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :
Qc :	0.020 :	0.023 :	0.027 :	0.032 :	0.038 :	0.045 :	0.053 :	0.062 :	0.069 :	0.074 :	0.073 :	0.068 :	0.061 :	0.052 :	0.044 :	0.037 :
Сс :	0.004 :	0.005 :	0.005 :	0.006 :	0.008 :	0.009 :	0.011 :	0.012 :	0.014 :	0.015 :	0.015 :	0.014 :	0.012 :	0.010 :	0.009 :	0.007 :
Фоп :	115 :	118 :	121 :	125 :	130 :	135 :	143 :	152 :	162 :	175 :	188 :	200 :	210 :	219 :	226 :	231 :
Вн :	0.011 :	0.013 :	0.015 :	0.017 :	0.020 :	0.023 :	0.026 :	0.032 :	0.037 :	0.040 :	0.040 :	0.036 :	0.031 :	0.026 :	0.023 :	0.019 :
Кт :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6015 :
Вн :	0.009 :	0.010 :	0.012 :	0.015 :	0.018 :	0.022 :	0.026 :	0.030 :	0.032 :	0.033 :	0.033 :	0.032 :	0.029 :	0.026 :	0.021 :	0.017 :
Кт :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6013 :

x=	1580 :	1680 :	1780 :	1880 :	1980 :	2080 :	2180 :	2280 :								
Qc :	0.031 :	0.026 :	0.022 :	0.019 :	0.017 :	0.015 :	0.013 :	0.011 :								
Сс :	0.006 :	0.005 :	0.004 :	0.004 :	0.003 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :								
Фоп :	236 :	240 :	243 :	245 :	247 :	249 :	250 :	252 :								
Вн :	0.017 :	0.014 :	0.012 :	0.011 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :								
Кт :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :								
Вн :	0.014 :	0.012 :	0.010 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.006 :	0.005 :								
Кт :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :								

y= -397 : Y-строка 5 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=173)																
x=	-20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :
Qc :	0.021 :	0.025 :	0.029 :	0.035 :	0.043 :	0.053 :	0.066 :	0.080 :	0.093 :	0.101 :	0.100 :	0.091 :	0.077 :	0.064 :	0.051 :	0.042 :
Сс :	0.004 :	0.005 :	0.006 :	0.007 :	0.009 :	0.011 :	0.013 :	0.016 :	0.019 :	0.020 :	0.020 :	0.018 :	0.015 :	0.013 :	0.010 :	0.008 :
Фоп :	110 :	112 :	115 :	118 :	123 :	128 :	135 :	145 :	158 :	173 :	190 :	205 :	217 :	226 :	233 :	238 :
Вн :	0.012 :	0.014 :	0.016 :	0.019 :	0.022 :	0.027 :	0.035 :	0.044 :	0.054 :	0.060 :	0.059 :	0.052 :	0.043 :	0.033 :	0.026 :	0.022 :
Кт :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :
Вн :	0.009 :	0.011 :	0.013 :	0.017 :	0.021 :	0.027 :	0.031 :	0.035 :	0.039 :	0.041 :	0.041 :	0.038 :	0.035 :	0.030 :	0.026 :	0.020 :
Кт :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :

x=	1580 :	1680 :	1780 :	1880 :	1980 :	2080 :	2180 :	2280 :								
Qc :	0.034 :	0.028 :	0.024 :	0.020 :	0.018 :	0.015 :	0.013 :	0.012 :								
Сс :	0.007 :	0.006 :	0.005 :	0.004 :	0.004 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :								
Фоп :	242 :	245 :	248 :	250 :	252 :	253 :	255 :	256 :								
Вн :	0.018 :	0.016 :	0.013 :	0.011 :	0.010 :	0.009 :	0.007 :	0.006 :								
Кт :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :								
Вн :	0.016 :	0.013 :	0.011 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.005 :								
Кт :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :								

y= -497 : Y-строка 6 Стах= 0.144 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=171)																
x=	-20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :
Qc :	0.022 :	0.026 :	0.032 :	0.039 :	0.049 :	0.062 :	0.080 :	0.102 :	0.127 :	0.144 :	0.142 :	0.123 :	0.098 :	0.076 :	0.060 :	0.047 :
Сс :	0.004 :	0.005 :	0.006 :	0.008 :	0.010 :	0.012 :	0.016 :	0.020 :	0.025 :	0.029 :	0.028 :	0.025 :	0.020 :	0.015 :	0.012 :	0.009 :
Фоп :	105 :	106 :	108 :	111 :	115 :	119 :	126 :	136 :	150 :	171 :	193 :	213 :	226 :	235 :	242 :	246 :
Вн :	0.012 :	0.015 :	0.017 :	0.021 :	0.025 :	0.033 :	0.045 :	0.061 :	0.081 :	0.095 :	0.094 :	0.077 :	0.058 :	0.042 :	0.031 :	0.024 :
Кт :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :
Вн :	0.010 :	0.012 :	0.014 :	0.019 :	0.024 :	0.030 :	0.035 :	0.041 :	0.046 :	0.049 :	0.049 :	0.045 :	0.040 :	0.034 :	0.029 :	0.023 :
Кт :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :

x=	1580 :	1680 :	1780 :	1880 :	1980 :	2080 :	2180 :	2280 :								
Qc :	0.038 :	0.031 :	0.025 :	0.021 :	0.018 :	0.016 :	0.014 :	0.012 :								
Сс :	0.008 :	0.006 :	0.005 :	0.004 :	0.004 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :								
Фоп :	249 :	252 :	254 :	256 :	257 :	258 :	259 :	260 :								
Вн :	0.020 :	0.017 :	0.014 :	0.012 :	0.010 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :								
Кт :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :								
Вн :	0.018 :	0.014 :	0.011 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.005 :								
Кт :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :								

y= -597 : Y-строка 7 Стах= 0.212 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=164)																
x=	-20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :
Qc :	0.023 :	0.027 :	0.034 :	0.042 :	0.053 :	0.070 :	0.094 :	0.128 :	0.174 :	0.212 :	0.208 :	0.165 :	0.121 :	0.089 :	0.067 :	0.051 :
Сс :	0.005 :	0.005 :	0.007 :	0.008 :	0.011 :	0.014 :	0.019 :	0.026 :	0.035 :	0.042 :	0.042 :	0.033 :	0.024 :	0.018 :	0.013 :	0.010 :
Фоп :	99 :	100 :	101 :	103 :	105 :	108 :	113 :	121 :	136 :	164 :	202 :	227 :	240 :	248 :	252 :	255 :
Bi :	0.013 :	0.015 :	0.018 :	0.022 :	0.027 :	0.038 :	0.055 :	0.082 :	0.121 :	0.157 :	0.153 :	0.114 :	0.076 :	0.051 :	0.035 :	0.026 :
Ki :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :
Bi :	0.010 :	0.012 :	0.015 :	0.020 :	0.027 :	0.032 :	0.039 :	0.046 :	0.053 :	0.055 :	0.055 :	0.052 :	0.045 :	0.038 :	0.031 :	0.025 :
Ki :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :

x=	1580 :	1680 :	1780 :	1880 :	1980 :	2080 :	2180 :	2280 :								
Qc :	0.040 :	0.032 :	0.026 :	0.022 :	0.019 :	0.016 :	0.014 :	0.012 :								
Сс :	0.008 :	0.006 :	0.005 :	0.004 :	0.004 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :								
Фоп :	257 :	259 :	260 :	261 :	262 :	263 :	263 :	264 :								
Bi :	0.021 :	0.018 :	0.015 :	0.012 :	0.011 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :								
Ki :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :								
Bi :	0.019 :	0.015 :	0.012 :	0.010 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.006 :								
Ki :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :								

y= -697 : Y-строка 8 Стаж= 0.269 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=139)																
x= -20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :	
Qc : 0.023 :	0.028 :	0.034 :	0.043 :	0.056 :	0.075 :	0.103 :	0.148 :	0.215 :	0.269 :	0.267 :	0.202 :	0.138 :	0.096 :	0.071 :	0.053 :	
Cc : 0.005 :	0.006 :	0.007 :	0.009 :	0.011 :	0.015 :	0.021 :	0.030 :	0.043 :	0.054 :	0.053 :	0.040 :	0.028 :	0.019 :	0.014 :	0.011 :	
Фоп: 93 :	93 :	94 :	94 :	95 :	96 :	98 :	101 :	108 :	139 :	231 :	254 :	260 :	263 :	264 :	265 :	
Вн : 0.013 :	0.015 :	0.019 :	0.023 :	0.029 :	0.041 :	0.061 :	0.098 :	0.161 :	0.226 :	0.221 :	0.147 :	0.090 :	0.057 :	0.038 :	0.027 :	
Ки : 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	
Вн : 0.010 :	0.013 :	0.016 :	0.021 :	0.028 :	0.034 :	0.041 :	0.050 :	0.055 :	0.044 :	0.046 :	0.055 :	0.048 :	0.040 :	0.033 :	0.027 :	
Ки : 6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	

x= 1580 :	1680 :	1780 :	1880 :	1980 :	2080 :	2180 :	2280 :									
Qc : 0.042 :	0.033 :	0.027 :	0.023 :	0.019 :	0.016 :	0.014 :	0.013 :									
Cc : 0.008 :	0.007 :	0.005 :	0.005 :	0.004 :	0.003 :	0.003 :	0.003 :									
Фоп: 266 :	266 :	267 :	267 :	267 :	268 :	268 :	268 :									
Вн : 0.022 :	0.018 :	0.015 :	0.013 :	0.011 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :									
Ки : 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :									
Вн : 0.020 :	0.015 :	0.012 :	0.010 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.006 :									
Ки : 6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :									

y= -797 : Y-строка 9 Стаж= 0.270 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 38)																
x= -20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :	
Qc : 0.023 :	0.028 :	0.035 :	0.043 :	0.056 :	0.075 :	0.102 :	0.147 :	0.214 :	0.270 :	0.266 :	0.201 :	0.137 :	0.096 :	0.071 :	0.053 :	
Cc : 0.005 :	0.006 :	0.007 :	0.009 :	0.011 :	0.015 :	0.020 :	0.029 :	0.043 :	0.054 :	0.053 :	0.040 :	0.027 :	0.019 :	0.014 :	0.011 :	
Фоп: 87 :	86 :	86 :	85 :	84 :	83 :	81 :	78 :	69 :	38 :	312 :	288 :	282 :	278 :	277 :	275 :	
Вн : 0.013 :	0.015 :	0.019 :	0.022 :	0.029 :	0.041 :	0.061 :	0.097 :	0.159 :	0.226 :	0.219 :	0.146 :	0.089 :	0.057 :	0.038 :	0.027 :	
Ки : 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	
Вн : 0.010 :	0.013 :	0.016 :	0.021 :	0.027 :	0.034 :	0.041 :	0.049 :	0.055 :	0.045 :	0.047 :	0.055 :	0.048 :	0.040 :	0.032 :	0.026 :	
Ки : 6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	

x= 1580 :	1680 :	1780 :	1880 :	1980 :	2080 :	2180 :	2280 :									
Qc : 0.042 :	0.033 :	0.027 :	0.023 :	0.019 :	0.016 :	0.014 :	0.013 :									
Cc : 0.008 :	0.007 :	0.005 :	0.005 :	0.004 :	0.003 :	0.003 :	0.003 :									
Фоп: 275 :	274 :	274 :	273 :	273 :	273 :	272 :	272 :									
Вн : 0.022 :	0.018 :	0.015 :	0.013 :	0.011 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :									
Ки : 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :									
Вн : 0.020 :	0.015 :	0.012 :	0.010 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.006 :									
Ки : 6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :									

y= -897 : Y-строка 10 Стаж= 0.208 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 15)																
x= -20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :	
Qc : 0.023 :	0.027 :	0.033 :	0.042 :	0.053 :	0.070 :	0.093 :	0.126 :	0.171 :	0.208 :	0.204 :	0.163 :	0.119 :	0.088 :	0.066 :	0.051 :	
Cc : 0.005 :	0.005 :	0.007 :	0.008 :	0.011 :	0.014 :	0.019 :	0.025 :	0.034 :	0.042 :	0.041 :	0.033 :	0.024 :	0.018 :	0.013 :	0.010 :	
Фоп: 81 :	80 :	78 :	77 :	74 :	71 :	66 :	58 :	43 :	15 :	339 :	314 :	301 :	293 :	288 :	285 :	
Вн : 0.013 :	0.015 :	0.018 :	0.022 :	0.027 :	0.038 :	0.054 :	0.080 :	0.118 :	0.153 :	0.149 :	0.111 :	0.075 :	0.050 :	0.035 :	0.026 :	
Ки : 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	
Вн : 0.010 :	0.012 :	0.015 :	0.020 :	0.026 :	0.032 :	0.039 :	0.046 :	0.052 :	0.055 :	0.055 :	0.052 :	0.045 :	0.038 :	0.031 :	0.025 :	
Ки : 6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	

x= 1580 :	1680 :	1780 :	1880 :	1980 :	2080 :	2180 :	2280 :									
Qc : 0.040 :	0.032 :	0.026 :	0.022 :	0.019 :	0.016 :	0.014 :	0.012 :									
Cc : 0.008 :	0.006 :	0.005 :	0.004 :	0.004 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :									
Фоп: 283 :	281 :	280 :	279 :	278 :	278 :	277 :	276 :									
Вн : 0.021 :	0.017 :	0.015 :	0.012 :	0.011 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :									
Ки : 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :									
Вн : 0.019 :	0.015 :	0.012 :	0.010 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.005 :									
Ки : 6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :									

y= -997 : Y-строка 11 Стаж= 0.141 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 9)																
x= -20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :	
Qc : 0.022 :	0.026 :	0.032 :	0.039 :	0.049 :	0.062 :	0.079 :	0.101 :	0.125 :	0.141 :	0.140 :	0.121 :	0.097 :	0.076 :	0.059 :	0.047 :	
Cc : 0.004 :	0.005 :	0.006 :	0.008 :	0.010 :	0.012 :	0.016 :	0.020 :	0.025 :	0.028 :	0.028 :	0.024 :	0.019 :	0.015 :	0.012 :	0.009 :	
Фоп: 75 :	73 :	71 :	68 :	65 :	60 :	53 :	44 :	29 :	9 :	347 :	328 :	314 :	305 :	299 :	294 :	
Вн : 0.012 :	0.014 :	0.017 :	0.020 :	0.025 :	0.032 :	0.044 :	0.060 :	0.079 :	0.093 :	0.091 :	0.076 :	0.057 :	0.042 :	0.031 :	0.024 :	
Ки : 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	
Вн : 0.010 :	0.012 :	0.014 :	0.018 :	0.024 :	0.030 :	0.035 :	0.041 :	0.046 :	0.049 :	0.048 :	0.045 :	0.040 :	0.034 :	0.029 :	0.023 :	
Ки : 6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	

x= 1580 :	1680 :	1780 :	1880 :	1980 :	2080 :	2180 :	2280 :									
Qc : 0.037 :	0.030 :	0.025 :	0.021 :	0.018 :	0.016 :	0.014 :	0.012 :									
Cc : 0.007 :	0.006 :	0.005 :	0.004 :	0.004 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :									
Фоп: 291 :	288 :	286 :	285 :	283 :	282 :	281 :	281 :									
Вн : 0.020 :	0.017 :	0.014 :	0.012 :	0.010 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :									
Ки : 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :									
Вн : 0.018 :	0.014 :	0.011 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.005 :									
Ки : 6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :									

y= -1097 : Y-строка 12 Стаж= 0.099 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 7)																
x= -20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :	
Qc : 0.021 :	0.025 :	0.029 :	0.035 :	0.043 :	0.053 :	0.065 :	0.078 :	0.091 :	0.099 :	0.098 :	0.089 :	0.076 :	0.063 :	0.051 :	0.042 :	
Cc : 0.004 :	0.005 :	0.006 :	0.007 :	0.009 :	0.011 :	0.013 :	0.016 :	0.018 :	0.020 :	0.020 :	0.018 :	0.015 :	0.013 :	0.010 :	0.008 :	
Фоп: 69 :	67 :	65 :	61 :	57 :	51 :	44 :	34 :	22 :	7 :	351 :	336 :	324 :	315 :	308 :	302 :	
Вн : 0.012 :	0.014 :	0.016 :	0.019 :	0.022 :	0.026 :	0.034 :	0.043 :	0.053 :	0.058 :	0.058 :	0.051 :	0.042 :	0.033 :	0.026 :	0.022 :	
Ки : 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	
Вн : 0.009 :	0.011 :	0.013 :	0.016 :	0.021 :	0.026 :	0.031 :	0.035 :	0.038 :	0.040 :	0.040 :	0.038 :	0.034 :	0.030 :	0.025 :	0.020 :	
Ки : 6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6013 :	6013 :	

x= 1580 :	1680 :	1780 :	1880 :	1980 :	2080 :	2180 :	2280 :									
Qc : 0.034 :	0.028 :	0.024 :	0.020 :	0.017 :	0.015 :	0.013 :	0.012 :									
Cc : 0.007 :	0.006 :	0.005 :	0.004 :	0.003 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :									
Фоп: 298 :	295 :	292 :	290 :	288 :	287 :	286 :	285 :									
Вн : 0.018 :	0.016 :	0.013 :	0.011 :	0.010 :	0.009 :	0.007 :	0.006 :									
Ки : 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :									
Вн : 0.016 :	0.013 :	0.011 :	0.009 :	0.008 :	0.007 :	0.006 :	0.005 :									
Ки : 6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :									

y= -1197 : Y-строка 13 Стаж= 0.072 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 5)																
x= -20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :	

[illegible]

Достигается при опасном направлении 38 град.
и скорости ветра 8.50 м/с

Вклады источников							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001701 6013	П1	0.0140	0.225592	83.5	83.5	16.1137371
2	001701 6015	П1	0.0289	0.045550	16.5	100.0	1.5415069
В сумме =				0.270142	100.0		

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 008 Жамбылская область.
 Объект : 0017 ПТГ Кайназар.
 Вар.расч.: 1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:18
 Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 1130 м; Y= -647
Длина и ширина	: L= 2300 м; B= 1300 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 100 м

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

```

0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 | - 6
0.026 0.022 0.019 0.016 0.014 0.012 | - 7
0.027 0.023 0.019 0.016 0.014 0.013 | - 8
0.027 0.023 0.019 0.016 0.014 0.013 | - 9
0.026 0.022 0.019 0.016 0.014 0.012 | -10
0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 | -11
0.024 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 | -12
0.022 0.019 0.017 0.015 0.013 0.011 | -13
0.020 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 | -14
--|-----|-----|-----|-----|-----|
19      20      21      22      23      24

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.2701419 долей ПДКмр
= 0.0540284 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 880.0 м
(X-столбец 10, Y-строка 9) Ум = -797.0 м
При опасном направлении ветра : 38 град.
и заданной скорости ветра : 8.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылская область.
Объект :0017 ПГР Кайназар.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:18
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)
Всего просчитано точек: 61
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
~~~~~

```

y=      3:   -743:   -737:   -724:   -712:   -700:   -689:   -679:   -670:   -662:   -655:   -650:   -646:   -644:   -643:
-----
x=     -20:    820:    820:    822:    825:    830:    836:    843:    852:    861:    872:    883:    895:    907:    916:
-----
Qc : 0.251: 0.251: 0.252: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.251: 0.252: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 89 :   91 :   94 :  101 :  108 :  116 :  123 :  130 :  137 :  144 :  151 :  158 :  165 :  172 :  177 :
-----
Ви : 0.200: 0.200: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.200: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201: 0.200: 0.201: 0.201:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----

```

```

y=     -97:   -643:   -643:   -645:   -648:   -653:   -659:   -666:   -675:   -684:   -695:   -706:   -718:   -730:   -739:
-----
x=     -20:   922:   928:   941:   953:   965:   976:   986:   995:  1003:  1010:  1015:  1019:  1021:  1022:
-----
Qc : 0.251: 0.251: 0.252: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.251: 0.252: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 179 :  181 :  184 :  191 :  198 :  206 :  213 :  220 :  227 :  234 :  241 :  248 :  255 :  262 :  267 :
-----
Ви : 0.200: 0.200: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.200: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201: 0.200: 0.201: 0.201:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----

```

```

y=    -197:   -745:   -751:   -764:   -776:   -788:   -799:   -809:   -818:   -826:   -833:   -838:   -842:   -844:   -845:
-----
x=     -20:  1022:  1022:  1020:  1017:  1012:  1006:  999:   990:   981:   970:   959:   947:   935:   926:
-----
Qc : 0.251: 0.251: 0.252: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.251: 0.252: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 269 :  271 :  274 :  281 :  288 :  296 :  303 :  310 :  317 :  324 :  331 :  338 :  345 :  352 :  357 :
-----
Ви : 0.200: 0.200: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.200: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201: 0.200: 0.201: 0.201:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----

```

```

y=    -297:   -845:   -845:   -843:   -840:   -835:   -829:   -822:   -813:   -804:   -793:   -782:   -770:   -758:   -749:
-----
x=     -20:   920:   914:   901:   889:   877:   866:   856:   847:   839:   832:   827:   823:   821:   820:
-----
Qc : 0.251: 0.251: 0.252: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.251: 0.252: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 359 :    1 :    4 :   11 :   18 :   26 :   33 :   40 :   47 :   54 :   61 :   68 :   75 :   82 :   87 :
-----
Ви : 0.200: 0.200: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.200: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201: 0.200: 0.201: 0.201:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----

```

```

y=    -397:
-----
x=     -20:
-----
Qc : 0.251:
Cc : 0.050:
Фоп: 89 :
-----
Ви : 0.200:
Ки : 6013 :
Ви : 0.051:
Ки : 6015 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : Х= 907.0 м, Y= -644.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс=	0.2517271 доли ПДКмр
		0.0503454 мг/м3

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 8.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
-----	Объ. Пл Ист.	-----	М- (Mg)	-----	С [доли ПДК]	-----	b=C/M	
1	001701 6013	П1	0.0140	0.200898	79.8	79.8	14.3498774	
2	001701 6015	П1	0.0289	0.050829	20.2	100.0	1.7587835	
В сумме =				0.251727	100.0			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылская область.
Объект :0017 ПГР Кайназар.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:18
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| u=   | -596:  | -796:  | -794:  | -791:  | -784:  | -772:  | -747:  | -697:  | -697:  | -697:  | -696:  | -694:  | -691:  | -686:  |
| x=   | 818:   | 837:   | 837:   | 837:   | 837:   | 837:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 838:   | 841:   | 846:   |
| Qc : | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.255: | 0.256: | 0.260: | 0.262: | 0.254: | 0.254: | 0.254: | 0.254: | 0.255: | 0.255: | 0.256: |
| Cc : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 58 :   | 58 :   | 59 :   | 61 :   | 64 :   | 72 :   | 88 :   | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 121 :  | 123 :  | 128 :  |
| Ви : | 0.202: | 0.202: | 0.203: | 0.205: | 0.207: | 0.211: | 0.214: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.205: | 0.205: | 0.206: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ки : | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| u=   | -599:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -656:  | -656:  | -658:  | -660:  | -661:  | -662:  |
| x=   | 818:   | 880:   | 880:   | 880:   | 881:   | 882:   | 883:   | 886:   | 893:   | 905:   | 930:   | 955:   | 980:   | 981:   |
| Qc : | 0.256: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.254: | 0.254: | 0.255: | 0.255: | 0.257: | 0.259: | 0.261: | 0.259: | 0.250: | 0.251: |
| Cc : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.050: | 0.050: |
| Фоп: | 137 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 162 :  | 170 :  | 186 :  | 202 :  | 216 :  | 216 :  |
| Ви : | 0.206: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.204: | 0.205: | 0.205: | 0.208: | 0.211: | 0.213: | 0.209: | 0.200: | 0.200: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ки : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.049: | 0.051: | 0.051: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| u=   | -602:  | -663:  | -665:  | -670:  | -678:  | -697:  | -697:  | -697:  | -698:  | -699:  | -700:  | -703:  | -710:  | -747:  |
| x=   | 818:   | 982:   | 984:   | 989:   | 997:   | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1012:  | 1011:  |
| Qc : | 0.251: | 0.251: | 0.252: | 0.252: | 0.252: | 0.250: | 0.250: | 0.250: | 0.250: | 0.250: | 0.251: | 0.252: | 0.254: | 0.259: |
| Cc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.052: |
| Фоп: | 216 :  | 217 :  | 219 :  | 222 :  | 229 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 246 :  | 249 :  | 272 :  |
| Ви : | 0.200: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.200: | 0.202: | 0.203: | 0.210: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ки : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.049: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| u=   | -605:  | -797:  | -797:  | -798:  | -798:  | -801:  | -805:  | -813:  | -828:  | -828:  | -828:  | -829:  | -829:  | -829:  |
| x=   | 818:   | 1010:  | 1010:  | 1010:  | 1009:  | 1007:  | 1003:  | 996:   | 980:   | 980:   | 980:   | 979:   | 978:   | 968:   |
| Qc : | 0.250: | 0.250: | 0.250: | 0.250: | 0.249: | 0.250: | 0.251: | 0.251: | 0.250: | 0.250: | 0.250: | 0.251: | 0.251: | 0.254: |
| Cc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: |
| Фоп: | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 304 :  | 307 :  | 313 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 326 :  | 331 :  |
| Ви : | 0.198: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.198: | 0.199: | 0.200: | 0.200: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.200: | 0.204: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ки : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|
| u=   | -608:  | -833:  | -835:  | -837:  | -837:  | -837:  | -836:  | -836:  | -834:  | -832:  | -828:  | -818:  |  |  |
| x=   | 818:   | 930:   | 905:   | 880:   | 880:   | 880:   | 880:   | 879:   | 877:   | 874:   | 868:   | 857:   |  |  |
| Qc : | 0.257: | 0.260: | 0.258: | 0.251: | 0.251: | 0.251: | 0.251: | 0.252: | 0.252: | 0.253: | 0.253: | 0.254: |  |  |
| Cc : | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |  |  |
| Фоп: | 338 :  | 354 :  | 10 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   | 28 :   | 32 :   | 41 :   |  |  |
| Ви : | 0.207: | 0.211: | 0.208: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.202: | 0.203: | 0.204: |  |  |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |  |
| Ки : | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: |  |  |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |  |  |

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

Координаты точки : X= 836.3 м, Y= -746.7 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2623787 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0524757 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 88 град.

и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |         |      |        |              |          |        |               |            |  |
|-------------------|---------|------|--------|--------------|----------|--------|---------------|------------|--|
| Ном.              | Код     | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |            |  |
|                   | Объ. Пл | Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |            |  |
| 1                 | 001701  | 6013 | П1     | 0.0140       | 0.214271 | 81.7   | 81.7          | 15.3050919 |  |
| 2                 | 001701  | 6015 | П1     | 0.0289       | 0.048107 | 18.3   | 100.0         | 1.6646147  |  |
| В сумме =         |         |      |        | 0.262379     | 100.0    |        |               |            |  |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Жамбылская область.  
Объект :0017 ПГР Кайназар.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3



|       |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|----------|--------|--------|--------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1580:  | 1680:    | 1780:  | 1880:  | 1980:                                      | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.028: | 0.022:   | 0.018: | 0.015: | 0.013:                                     | 0.011: | 0.010: | 0.009: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.004: | 0.003:   | 0.003: | 0.002: | 0.002:                                     | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 230 :  | 234 :    | 238 :  | 240 :  | 243 :                                      | 245 :  | 247 :  | 248 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.026: | 0.021:   | 0.017: | 0.014: | 0.012:                                     | 0.011: | 0.009: | 0.008: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Кк :  | 6015 : | 6015 :   | 6015 : | 6015 : | 6015 :                                     | 6015 : | 6015 : | 6015 : |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.001: | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.001:                                     | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Кк :  | 6013 : | 6013 :   | 6013 : | 6013 : | 6013 :                                     | 6013 : | 6013 : | 6013 : |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -297 : | У-строка | 4      | Смах=  | 0.113 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=175) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -20 :  | 80:      | 180:   | 280:   | 380:                                       | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.017: | 0.021:   | 0.027: | 0.036: | 0.052:                                     | 0.065: | 0.078: | 0.093: | 0.106: | 0.113: | 0.112: | 0.104: | 0.090: | 0.076: | 0.063: | 0.048: |
| Cc :  | 0.003: | 0.003:   | 0.004: | 0.005: | 0.008:                                     | 0.010: | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.014: | 0.011: | 0.009: | 0.007: |
| Фоп:  | 115 :  | 118 :    | 121 :  | 125 :  | 130 :                                      | 135 :  | 143 :  | 152 :  | 162 :  | 175 :  | 188 :  | 200 :  | 210 :  | 219 :  | 226 :  | 231 :  |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.016: | 0.020:   | 0.026: | 0.035: | 0.050:                                     | 0.062: | 0.075: | 0.089: | 0.101: | 0.109: | 0.108: | 0.099: | 0.087: | 0.073: | 0.060: | 0.046: |
| Кк :  | 6015 : | 6015 :   | 6015 : | 6015 : | 6015 :                                     | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Вк :  | 0.001: | 0.001:   | 0.001: | 0.002: | 0.002:                                     | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Кк :  | 6013 : | 6013 :   | 6013 : | 6013 : | 6013 :                                     | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1580:  | 1680:    | 1780:  | 1880:  | 1980:                                      | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.034: | 0.026:   | 0.021: | 0.017: | 0.014:                                     | 0.012: | 0.010: | 0.009: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.005: | 0.004:   | 0.003: | 0.003: | 0.002:                                     | 0.002: | 0.002: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 236 :  | 240 :    | 243 :  | 245 :  | 247 :                                      | 249 :  | 250 :  | 252 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.033: | 0.025:   | 0.019: | 0.016: | 0.013:                                     | 0.011: | 0.010: | 0.009: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Кк :  | 6015 : | 6015 :   | 6015 : | 6015 : | 6015 :                                     | 6015 : | 6015 : | 6015 : |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.002: | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.001:                                     | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Кк :  | 6013 : | 6013 :   | 6013 : | 6013 : | 6013 :                                     | 6013 : | 6013 : | 6013 : |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -397 : | У-строка | 5      | Смах=  | 0.165 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=173) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -20 :  | 80:      | 180:   | 280:   | 380:                                       | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.019: | 0.024:   | 0.032: | 0.045: | 0.062:                                     | 0.079: | 0.099: | 0.125: | 0.149: | 0.165: | 0.163: | 0.145: | 0.120: | 0.096: | 0.075: | 0.060: |
| Cc :  | 0.003: | 0.004:   | 0.005: | 0.007: | 0.009:                                     | 0.012: | 0.015: | 0.019: | 0.022: | 0.025: | 0.024: | 0.022: | 0.018: | 0.014: | 0.011: | 0.009: |
| Фоп:  | 110 :  | 112 :    | 115 :  | 118 :  | 123 :                                      | 128 :  | 135 :  | 145 :  | 158 :  | 173 :  | 190 :  | 205 :  | 217 :  | 226 :  | 233 :  | 238 :  |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.018: | 0.023:   | 0.030: | 0.043: | 0.060:                                     | 0.076: | 0.095: | 0.119: | 0.142: | 0.156: | 0.155: | 0.138: | 0.115: | 0.092: | 0.072: | 0.057: |
| Кк :  | 6015 : | 6015 :   | 6015 : | 6015 : | 6015 :                                     | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Вк :  | 0.001: | 0.001:   | 0.002: | 0.002: | 0.002:                                     | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Кк :  | 6013 : | 6013 :   | 6013 : | 6013 : | 6013 :                                     | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1580:  | 1680:    | 1780:  | 1880:  | 1980:                                      | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.042: | 0.030:   | 0.023: | 0.018: | 0.015:                                     | 0.013: | 0.011: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.006: | 0.004:   | 0.003: | 0.003: | 0.002:                                     | 0.002: | 0.002: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 242 :  | 245 :    | 248 :  | 250 :  | 252 :                                      | 253 :  | 255 :  | 256 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.040: | 0.028:   | 0.022: | 0.017: | 0.014:                                     | 0.012: | 0.010: | 0.009: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Кк :  | 6015 : | 6015 :   | 6015 : | 6015 : | 6015 :                                     | 6015 : | 6015 : | 6015 : |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.002: | 0.002:   | 0.001: | 0.001: | 0.001:                                     | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Кк :  | 6013 : | 6013 :   | 6013 : | 6013 : | 6013 :                                     | 6013 : | 6013 : | 6013 : |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -497 : | У-строка | 6      | Смах=  | 0.255 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=171) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -20 :  | 80:      | 180:   | 280:   | 380:                                       | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.020: | 0.026:   | 0.036: | 0.055: | 0.071:                                     | 0.094: | 0.125: | 0.168: | 0.219: | 0.255: | 0.251: | 0.210: | 0.159: | 0.119: | 0.089: | 0.068: |
| Cc :  | 0.003: | 0.004:   | 0.005: | 0.008: | 0.011:                                     | 0.014: | 0.019: | 0.025: | 0.033: | 0.038: | 0.038: | 0.031: | 0.024: | 0.018: | 0.013: | 0.010: |
| Фоп:  | 105 :  | 106 :    | 108 :  | 111 :  | 115 :                                      | 119 :  | 126 :  | 136 :  | 150 :  | 171 :  | 193 :  | 213 :  | 226 :  | 235 :  | 242 :  | 246 :  |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.019: | 0.025:   | 0.035: | 0.053: | 0.068:                                     | 0.090: | 0.120: | 0.159: | 0.202: | 0.232: | 0.229: | 0.195: | 0.151: | 0.113: | 0.085: | 0.065: |
| Кк :  | 6015 : | 6015 :   | 6015 : | 6015 : | 6015 :                                     | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Вк :  | 0.001: | 0.001:   | 0.002: | 0.002: | 0.003:                                     | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.017: | 0.022: | 0.022: | 0.015: | 0.008: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Кк :  | 6013 : | 6013 :   | 6013 : | 6013 : | 6013 :                                     | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1580:  | 1680:    | 1780:  | 1880:  | 1980:                                      | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.051: | 0.034:   | 0.025: | 0.020: | 0.016:                                     | 0.013: | 0.011: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.008: | 0.005:   | 0.004: | 0.003: | 0.002:                                     | 0.002: | 0.002: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 249 :  | 252 :    | 254 :  | 256 :  | 257 :                                      | 258 :  | 259 :  | 260 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.049: | 0.032:   | 0.024: | 0.018: | 0.015:                                     | 0.012: | 0.011: | 0.009: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Кк :  | 6015 : | 6015 :   | 6015 : | 6015 : | 6015 :                                     | 6015 : | 6015 : | 6015 : |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.002: | 0.002:   | 0.001: | 0.001: | 0.001:                                     | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Кк :  | 6013 : | 6013 :   | 6013 : | 6013 : | 6013 :                                     | 6013 : | 6013 : | 6013 : |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -597 : | У-строка | 7      | Смах=  | 0.393 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=164) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -20 :  | 80:      | 180:   | 280:   | 380:                                       | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.021: | 0.028:   | 0.040: | 0.060: | 0.079:                                     | 0.107: | 0.151: | 0.221: | 0.314: | 0.393: | 0.384: | 0.296: | 0.206: | 0.142: | 0.101: | 0.075: |
| Cc :  | 0.003: | 0.004:   | 0.006: | 0.009: | 0.012:                                     | 0.016: | 0.023: | 0.033: | 0.047: | 0.059: | 0.058: | 0.044: | 0.031: | 0.021: | 0.015: | 0.011: |
| Фоп:  | 99 :   | 100 :    | 101 :  | 103 :  | 105 :                                      | 108 :  | 113 :  | 121 :  | 136 :  | 164 :  | 202 :  | 227 :  | 240 :  | 248 :  | 252 :  | 255 :  |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.020: | 0.027:   | 0.038: | 0.058: | 0.076:                                     | 0.103: | 0.144: | 0.204: | 0.282: | 0.344: | 0.338: | 0.268: | 0.191: | 0.135: | 0.097: | 0.072: |
| Кк :  | 6015 : | 6015 :   | 6015 : | 6015 : | 6015 :                                     | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Вк :  | 0.001: | 0.001:   | 0.002: | 0.002: | 0.003:                                     | 0.005: | 0.008: | 0.017: | 0.031: | 0.049: | 0.046: | 0.028: | 0.014: | 0.007: | 0.004: | 0.003: |
| Кк :  | 6013 : | 6013 :   | 6013 : | 6013 : | 6013 :                                     | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1580:  | 1680:    | 1780:  | 1880:  | 1980:                                      | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.057: | 0.037:   | 0.027: | 0.021: | 0.017:                                     | 0.014: | 0.012: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.009: | 0.006:   | 0.004: | 0.003: | 0.002:                                     | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 257 :  | 259 :    | 260 :  | 261 :  | 262 :                                      | 263 :  | 263 :  | 264 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.055: | 0.036:   | 0.025: | 0.019: | 0.016:                                     | 0.013: | 0.011: | 0.009: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Кк :  | 6015 : | 6015 :   | 6015 : | 6015 : | 6015 :                                     | 6015 : | 6015 : | 6015 : |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.002: | 0.002:   | 0.001: | 0.001: | 0.001:                                     | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Кк :  | 6013 : | 6013 :   | 6013 : | 6013 : | 6013 :                                     | 6013 : | 6013 : | 6013 : |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -697 : | У-строка | 8      | Смах=  | 0.534 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=139) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -20 :  | 80:      | 180:   | 280:   | 380:                                       | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.022: | 0.029:   | 0.043: | 0.062: | 0.083:                                     | 0.116: | 0.169: | 0.261: | 0.400: | 0.534: | 0.529: | 0.371: | 0.241: | 0.157: | 0.109: | 0.079: |
| Cc :  | 0.003: | 0.004:   | 0.006: | 0.009: | 0.012:                                     | 0.017: | 0.025: | 0.039: | 0.060: | 0.080: | 0.079: | 0.056: | 0.036: | 0.023: | 0.016: | 0.012: |
| Фоп:  | 93 :   | 93 :     | 94 :   | 94 :   | 95 :                                       | 96 :   | 98 :   | 101 :  | 108 :  | 139 :  | 231 :  | 254 :  | 260 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вк :  | 0.021: | 0.028:   | 0.041: | 0.060: | 0.080:                                     | 0.111: | 0.160: | 0.238: | 0.349: | 0.414: | 0.423: | 0.327: | 0.221: | 0.148: | 0.104: | 0.076: |
| Кк :  | 6015 : | 6015 :   | 6015 : | 6015 : | 6015 :                                     | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Вк :  | 0.001: | 0.002:   | 0.002: | 0.002: | 0.003:                                     | 0.005: | 0.009: | 0.023: | 0.051: | 0.120: | 0.106: | 0.043: | 0.020: | 0.008: | 0.005: | 0.003: |
| Кк :  | 6013 : | 6013 :   | 6013 : | 6013 : | 6013 :                                     | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |        |          |        |        |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1580:  | 1680:    | 1780:  | 1880:  | 1980:                                      | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.059: 0.039: 0.028: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Вк: 0.057: 0.038: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вк: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кк: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -797 : Y-строка 9 Стах= 0.534 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 38)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.029: 0.043: 0.062: 0.083: 0.115: 0.168: 0.259: 0.397: 0.534: 0.528: 0.368: 0.239: 0.156: 0.108: 0.079:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.039: 0.060: 0.080: 0.079: 0.055: 0.036: 0.023: 0.016: 0.012:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 78 : 69 : 38 : 312 : 288 : 282 : 278 : 277 : 275 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Вк: 0.021: 0.028: 0.041: 0.060: 0.080: 0.110: 0.159: 0.236: 0.347: 0.419: 0.426: 0.325: 0.219: 0.148: 0.104: 0.075:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вк: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.023: 0.050: 0.115: 0.102: 0.043: 0.020: 0.008: 0.005: 0.003:
Кк: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.059: 0.039: 0.028: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Вк: 0.057: 0.038: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вк: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кк: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -897 : Y-строка 10 Стах= 0.384 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 15)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.028: 0.040: 0.059: 0.078: 0.107: 0.150: 0.218: 0.307: 0.384: 0.375: 0.291: 0.203: 0.141: 0.100: 0.074:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.046: 0.058: 0.056: 0.044: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011:
Фоп: 81 : 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 66 : 58 : 43 : 15 : 339 : 314 : 301 : 293 : 288 : 285 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Вк: 0.020: 0.027: 0.038: 0.057: 0.075: 0.102: 0.142: 0.201: 0.277: 0.338: 0.331: 0.263: 0.189: 0.134: 0.096: 0.072:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.017: 0.030: 0.046: 0.044: 0.028: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003:
Кк: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.057: 0.037: 0.027: 0.020: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 283 : 281 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 276 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Вк: 0.055: 0.035: 0.025: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вк: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кк: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -997 : Y-строка 11 Стах= 0.249 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 9)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.026: 0.036: 0.055: 0.071: 0.093: 0.124: 0.165: 0.214: 0.249: 0.245: 0.205: 0.157: 0.117: 0.088: 0.067:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.037: 0.037: 0.031: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010:
Фоп: 75 : 73 : 71 : 68 : 65 : 60 : 53 : 44 : 29 : 9 : 347 : 328 : 314 : 305 : 299 : 294 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Вк: 0.019: 0.025: 0.034: 0.053: 0.068: 0.089: 0.118: 0.156: 0.198: 0.227: 0.224: 0.191: 0.149: 0.112: 0.085: 0.065:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.021: 0.021: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Кк: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.051: 0.034: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010:
Cc : 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 291 : 288 : 286 : 285 : 283 : 282 : 281 : 281 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Вк: 0.049: 0.032: 0.024: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вк: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кк: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -1097 : Y-строка 12 Стах= 0.161 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 7)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.024: 0.031: 0.045: 0.062: 0.078: 0.098: 0.122: 0.146: 0.161: 0.159: 0.142: 0.118: 0.094: 0.074: 0.059:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Фоп: 69 : 67 : 65 : 61 : 57 : 51 : 44 : 34 : 22 : 7 : 351 : 336 : 324 : 315 : 308 : 302 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Вк: 0.018: 0.023: 0.030: 0.043: 0.059: 0.075: 0.094: 0.117: 0.139: 0.153: 0.151: 0.135: 0.113: 0.090: 0.072: 0.057:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Кк: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.042: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
Cc : 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 298 : 295 : 292 : 290 : 288 : 287 : 286 : 285 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Вк: 0.040: 0.028: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вк: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кк: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -1197 : Y-строка 13 Стах= 0.111 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 5)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.021: 0.027: 0.036: 0.051: 0.064: 0.077: 0.092: 0.104: 0.111: 0.110: 0.102: 0.089: 0.075: 0.062: 0.048:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 64 : 62 : 59 : 55 : 50 : 44 : 37 : 28 : 17 : 5 : 353 : 341 : 330 : 322 : 315 : 309 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Вк: 0.016: 0.020: 0.025: 0.034: 0.049: 0.062: 0.074: 0.088: 0.099: 0.106: 0.105: 0.098: 0.085: 0.072: 0.059: 0.046:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Кк: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.034: 0.026: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

```





```

0.020 0.017 0.014 0.012 0.010 0.009 |-13
0.018 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009 |-14
--|-----|-----|-----|-----|-----|
19 20 21 22 23 24

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5342678$  долей ПДК<sub>гр</sub>  
= 0.0801402 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 880.0$  м  
( X-столбец 10, Y-строка 8)  $Y_m = -697.0$  м  
При опасном направлении ветра : 139 град.  
и заданной скорости ветра : 8.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :008 Жамбылская область.  
Объект :0017 ПГР Кайназар.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)  
Всего просчитано точек: 61  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3:     | -743:  | -737:  | -724:  | -712:  | -700:  | -689:  | -679:  | -670:  | -662:  | -655:  | -650:  | -646:  | -644:  | -643:  |
| x=   | -20:   | 820:   | 820:   | 822:   | 825:   | 830:   | 836:   | 843:   | 852:   | 861:   | 872:   | 883:   | 895:   | 907:   | 916:   |
| Qc : | 0.491: | 0.491: | 0.492: | 0.491: | 0.490: | 0.492: | 0.492: | 0.491: | 0.492: | 0.491: | 0.491: | 0.491: | 0.491: | 0.492: | 0.492: |
| Cc : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп: | 89 :   | 91 :   | 94 :   | 101 :  | 108 :  | 116 :  | 123 :  | 130 :  | 137 :  | 144 :  | 151 :  | 158 :  | 165 :  | 172 :  | 177 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.409: | 0.409: | 0.410: | 0.409: | 0.409: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.411: | 0.410: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ки : | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.081: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -97:   | -643:  | -643:  | -645:  | -648:  | -653:  | -659:  | -666:  | -675:  | -684:  | -695:  | -706:  | -718:  | -730:  | -739:  |
| x=   | -20:   | 922:   | 928:   | 941:   | 953:   | 965:   | 976:   | 986:   | 995:   | 1003:  | 1010:  | 1015:  | 1019:  | 1021:  | 1022:  |
| Qc : | 0.491: | 0.491: | 0.492: | 0.491: | 0.490: | 0.492: | 0.492: | 0.491: | 0.492: | 0.491: | 0.491: | 0.491: | 0.491: | 0.492: | 0.492: |
| Cc : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп: | 179 :  | 181 :  | 184 :  | 191 :  | 198 :  | 206 :  | 213 :  | 220 :  | 227 :  | 234 :  | 241 :  | 248 :  | 255 :  | 262 :  | 267 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.409: | 0.409: | 0.410: | 0.409: | 0.409: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.411: | 0.410: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ки : | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.081: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -197:  | -745:  | -751:  | -764:  | -776:  | -788:  | -799:  | -809:  | -818:  | -826:  | -833:  | -838:  | -842:  | -844:  | -845:  |
| x=   | -20:   | 1022:  | 1022:  | 1020:  | 1017:  | 1012:  | 1006:  | 999:   | 990:   | 981:   | 970:   | 959:   | 947:   | 935:   | 926:   |
| Qc : | 0.491: | 0.491: | 0.492: | 0.491: | 0.490: | 0.492: | 0.492: | 0.491: | 0.492: | 0.491: | 0.491: | 0.491: | 0.491: | 0.492: | 0.492: |
| Cc : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп: | 269 :  | 271 :  | 274 :  | 281 :  | 288 :  | 296 :  | 303 :  | 310 :  | 317 :  | 324 :  | 331 :  | 338 :  | 345 :  | 352 :  | 357 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.409: | 0.409: | 0.410: | 0.409: | 0.409: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.411: | 0.410: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ки : | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.081: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -297:  | -845:  | -845:  | -843:  | -840:  | -835:  | -829:  | -822:  | -813:  | -804:  | -793:  | -782:  | -770:  | -758:  | -749:  |
| x=   | -20:   | 920:   | 914:   | 901:   | 889:   | 877:   | 866:   | 856:   | 847:   | 839:   | 832:   | 827:   | 823:   | 821:   | 820:   |
| Qc : | 0.491: | 0.491: | 0.492: | 0.491: | 0.490: | 0.492: | 0.492: | 0.491: | 0.492: | 0.491: | 0.491: | 0.491: | 0.491: | 0.492: | 0.492: |
| Cc : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп: | 359 :  | 1 :    | 4 :    | 11 :   | 18 :   | 26 :   | 33 :   | 40 :   | 47 :   | 54 :   | 61 :   | 68 :   | 75 :   | 82 :   | 87 :   |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.409: | 0.409: | 0.410: | 0.409: | 0.409: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.411: | 0.410: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ки : | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.081: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

```

y= -397:
-----
x= -20:
-----
Qc : 0.491:
Cc : 0.074:
Фоп: 89 :
-----
Ви : 0.409:
Ки : 6015 :
Ви : 0.081:
Ки : 6013 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 907.0 м, Y= -644.0 м

|                                     |     |           |                        |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.4921372 | доли ПДК <sub>гр</sub> |
|                                     |     | 0.0738206 | мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 8.50 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код          | Тип  | Выброс  | Вклад    | Вклад в %    | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------------|------|---------|----------|--------------|--------|--------------|
| -----     | Объ. Пл Ист. | ---- | М- (Мг) | ----     | С [доли ПДК] | -----  | б=С/М ----   |
| 1         | 001701       | 6015 | П1      | 0.0560   | 0.410574     | 83.4   | 7.3316703    |
| 2         | 001701       | 6013 | П1      | 0.002333 | 0.081564     | 16.6   | 34.9559135   |
| ~~~~~     |              |      |         |          |              |        |              |
| В сумме = |              |      |         | 0.492137 | 100.0        |        |              |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0017 ПГР Кайназар.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
 | ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -596:  | -796:  | -794:  | -791:  | -784:  | -772:  | -747:  | -697:  | -697:  | -697:  | -696:  | -694:  | -691:  | -686:  |
| x=   | 818:   | 837:   | 837:   | 837:   | 837:   | 837:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 838:   | 841:   |
| Qc : | 0.495: | 0.496: | 0.497: | 0.502: | 0.506: | 0.517: | 0.523: | 0.499: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.499: | 0.501: | 0.502: |
| Cc : | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: |
| Фоп: | 58 :   | 58 :   | 59 :   | 61 :   | 64 :   | 72 :   | 88 :   | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 121 :  | 123 :  | 128 :  |
| Ви : | 0.412: | 0.413: | 0.413: | 0.416: | 0.418: | 0.424: | 0.426: | 0.415: | 0.415: | 0.415: | 0.415: | 0.414: | 0.416: | 0.418: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.086: | 0.088: | 0.092: | 0.096: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.087: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -599:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -656:  | -656:  | -658:  | -660:  | -661:  | -662:  | -662:  |
| x=   | 818:   | 880:   | 880:   | 880:   | 881:   | 882:   | 883:   | 886:   | 893:   | 905:   | 930:   | 955:   | 980:   | 981:   |
| Qc : | 0.506: | 0.497: | 0.497: | 0.496: | 0.498: | 0.499: | 0.501: | 0.503: | 0.509: | 0.516: | 0.521: | 0.513: | 0.489: | 0.491: |
| Cc : | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.073: | 0.074: |
| Фоп: | 137 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 162 :  | 170 :  | 186 :  | 202 :  | 216 :  | 216 :  |
| Ви : | 0.418: | 0.413: | 0.413: | 0.413: | 0.414: | 0.415: | 0.416: | 0.416: | 0.420: | 0.424: | 0.426: | 0.422: | 0.408: | 0.410: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.087: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.089: | 0.092: | 0.095: | 0.090: | 0.081: | 0.081: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -602:  | -663:  | -665:  | -670:  | -678:  | -697:  | -697:  | -697:  | -698:  | -699:  | -700:  | -703:  | -710:  | -722:  |
| x=   | 818:   | 982:   | 984:   | 989:   | 997:   | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1012:  | 1011:  |
| Qc : | 0.490: | 0.491: | 0.492: | 0.492: | 0.493: | 0.488: | 0.488: | 0.488: | 0.488: | 0.490: | 0.494: | 0.498: | 0.505: | 0.514: |
| Cc : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.075: | 0.076: | 0.077: |
| Фоп: | 216 :  | 217 :  | 219 :  | 222 :  | 229 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 246 :  | 249 :  | 272 :  |
| Ви : | 0.409: | 0.410: | 0.411: | 0.410: | 0.411: | 0.408: | 0.408: | 0.408: | 0.408: | 0.409: | 0.412: | 0.414: | 0.418: | 0.423: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.082: | 0.084: | 0.088: | 0.091: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -605:  | -797:  | -797:  | -798:  | -798:  | -801:  | -805:  | -813:  | -828:  | -828:  | -828:  | -829:  | -829:  | -829:  |
| x=   | 818:   | 1010:  | 1010:  | 1010:  | 1009:  | 1007:  | 1003:  | 996:   | 980:   | 980:   | 980:   | 979:   | 978:   | 968:   |
| Qc : | 0.486: | 0.487: | 0.487: | 0.487: | 0.485: | 0.488: | 0.489: | 0.490: | 0.488: | 0.488: | 0.488: | 0.487: | 0.489: | 0.498: |
| Cc : | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.075: |
| Фоп: | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 304 :  | 307 :  | 313 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 326 :  | 331 :  |
| Ви : | 0.407: | 0.407: | 0.407: | 0.407: | 0.406: | 0.408: | 0.409: | 0.409: | 0.408: | 0.408: | 0.408: | 0.407: | 0.409: | 0.414: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.084: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| y=   | -608:  | -833:  | -835:  | -837:  | -837:  | -837:  | -836:  | -836:  | -834:  | -832:  | -828:  | -818: |
| x=   | 818:   | 930:   | 905:   | 880:   | 880:   | 880:   | 880:   | 879:   | 877:   | 874:   | 868:   | 857:  |
| Qc : | 0.507: | 0.517: | 0.510: | 0.491: | 0.491: | 0.491: | 0.492: | 0.493: | 0.494: | 0.496: | 0.499: |       |
| Cc : | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: |       |
| Фоп: | 338 :  | 354 :  | 10 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   | 28 :   | 41 :   |       |
| Ви : | 0.419: | 0.424: | 0.421: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.411: | 0.411: | 0.412: | 0.413: | 0.414: |       |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |       |
| Ви : | 0.088: | 0.092: | 0.089: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.084: |       |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |       |

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

Координаты точки : X= 836.3 м, Y= -746.7 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.5225897 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0783885 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 88 град.

и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.         | Код          | Тип          | Выброс       | Вклад        | Вклад в %    | Сум. %       | Коэф.влияния |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. |
| 1            | 001701       | 6015         | П1           | 0.0560       | 0.426251     | 81.6         | 81.6         |
| 2            | 001701       | 6013         | П1           | 0.002333     | 0.096338     | 18.4         | 100.0        |
| В сумме =    |              |              |              | 0.522590     | 100.0        |              |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код          | Тип          | Н            | D            | Wo           | V1           | T            | X1           | Y1           | X2           | Y2           | Alf          | F            | КР           | Ди           | Выброс       |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. |
| 001701       | 6013         | П1           | 2.0          |              |              | 20.0         | 921.00       | -744.00      | 2.00         | 2.00         | 0            | 1.0          | 1.000        | 0            | 0.0046667    |
| 001701       | 6015         | П1           | 2.0          |              |              | 20.0         | 921.00       | -744.00      | 2.00         | 2.00         | 0            | 1.0          | 1.000        | 0            | 0.0722000    |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19



Сс : 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

|                                                                       |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= -497 : Y-строка 6 Стах= 0.062 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=171) |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                    | -20 :     | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 :  | 1480 :  |
| Qc                                                                    | : 0.014 : | 0.016 : | 0.019 : | 0.023 : | 0.028 : | 0.034 : | 0.041 : | 0.049 : | 0.057 : | 0.062 : | 0.061 : | 0.056 : | 0.048 : | 0.040 : | 0.033 : | 0.027 : |
| Сс                                                                    | : 0.007 : | 0.008 : | 0.010 : | 0.012 : | 0.014 : | 0.017 : | 0.021 : | 0.025 : | 0.028 : | 0.031 : | 0.031 : | 0.028 : | 0.024 : | 0.020 : | 0.016 : | 0.014 : |
| Фоп:                                                                  | 105 :     | 106 :   | 108 :   | 111 :   | 115 :   | 119 :   | 126 :   | 136 :   | 150 :   | 171 :   | 193 :   | 213 :   | 226 :   | 235 :   | 242 :   | 246 :   |
| Вн:                                                                   | : 0.012 : | 0.015 : | 0.017 : | 0.021 : | 0.025 : | 0.030 : | 0.035 : | 0.041 : | 0.046 : | 0.049 : | 0.049 : | 0.045 : | 0.040 : | 0.034 : | 0.029 : | 0.024 : |
| Кн:                                                                   | 6015 :    | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |
| Вн:                                                                   | : 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.006 : | 0.008 : | 0.011 : | 0.013 : | 0.012 : | 0.010 : | 0.008 : | 0.006 : | 0.004 : | 0.003 : |
| Кн:                                                                   | 6013 :    | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |
| -----                                                                 |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                    | 1580 :    | 1680 :  | 1780 :  | 1880 :  | 1980 :  | 2080 :  | 2180 :  | 2280 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc                                                                    | : 0.022 : | 0.019 : | 0.016 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.010 : | 0.009 : | 0.008 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Сс                                                                    | : 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.004 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:                                                                  | 249 :     | 252 :   | 254 :   | 256 :   | 257 :   | 258 :   | 259 :   | 260 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн:                                                                   | : 0.020 : | 0.017 : | 0.014 : | 0.012 : | 0.010 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Кн:                                                                   | 6015 :    | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн:                                                                   | : 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Кн:                                                                   | 6013 :    | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |

|                                                                       |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= -597 : Y-строка 7 Стах= 0.076 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=164) |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                    | -20 :     | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 :  | 1480 :  |
| Qc                                                                    | : 0.014 : | 0.017 : | 0.020 : | 0.025 : | 0.030 : | 0.037 : | 0.046 : | 0.057 : | 0.069 : | 0.076 : | 0.075 : | 0.067 : | 0.055 : | 0.045 : | 0.036 : | 0.029 : |
| Сс                                                                    | : 0.007 : | 0.008 : | 0.010 : | 0.012 : | 0.015 : | 0.019 : | 0.023 : | 0.029 : | 0.035 : | 0.038 : | 0.038 : | 0.033 : | 0.028 : | 0.022 : | 0.018 : | 0.014 : |
| Фоп:                                                                  | 99 :      | 100 :   | 101 :   | 103 :   | 105 :   | 108 :   | 113 :   | 121 :   | 136 :   | 164 :   | 202 :   | 227 :   | 240 :   | 248 :   | 252 :   | 255 :   |
| Вн :                                                                  | 0.013 :   | 0.015 : | 0.018 : | 0.022 : | 0.027 : | 0.032 : | 0.039 : | 0.046 : | 0.053 : | 0.055 : | 0.055 : | 0.052 : | 0.045 : | 0.038 : | 0.031 : | 0.026 : |
| Кн :                                                                  | 6015 :    | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |
| Вн :                                                                  | 0.001 :   | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.007 : | 0.011 : | 0.016 : | 0.021 : | 0.020 : | 0.015 : | 0.010 : | 0.007 : | 0.005 : | 0.003 : |
| Кн :                                                                  | 6013 :    | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |
| -----                                                                 |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                    | 1580 :    | 1680 :  | 1780 :  | 1880 :  | 1980 :  | 2080 :  | 2180 :  | 2280 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc                                                                    | : 0.024 : | 0.019 : | 0.016 : | 0.014 : | 0.012 : | 0.010 : | 0.009 : | 0.008 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Сс                                                                    | : 0.012 : | 0.010 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.004 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:                                                                  | 257 :     | 259 :   | 260 :   | 261 :   | 262 :   | 263 :   | 263 :   | 264 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :                                                                  | 0.021 :   | 0.018 : | 0.015 : | 0.012 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Кн :                                                                  | 6015 :    | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :                                                                  | 0.003 :   | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Кн :                                                                  | 6013 :    | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |

|                                                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= -697 : Y-строка 8 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 780.0; напр.ветра=108) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                    | -20 :   | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 :  | 1480 :  |
| Qc :                                                                  | 0.014 : | 0.017 : | 0.021 : | 0.025 : | 0.031 : | 0.039 : | 0.049 : | 0.063 : | 0.076 : | 0.074 : | 0.076 : | 0.074 : | 0.060 : | 0.047 : | 0.038 : | 0.030 : |
| Сс :                                                                  | 0.007 : | 0.009 : | 0.010 : | 0.013 : | 0.016 : | 0.020 : | 0.025 : | 0.031 : | 0.038 : | 0.037 : | 0.038 : | 0.037 : | 0.030 : | 0.024 : | 0.019 : | 0.015 : |
| Фоп:                                                                  | 93 :    | 93 :    | 94 :    | 94 :    | 95 :    | 96 :    | 98 :    | 101 :   | 108 :   | 139 :   | 231 :   | 254 :   | 260 :   | 263 :   | 264 :   | 265 :   |
| Вн :                                                                  | 0.013 : | 0.015 : | 0.019 : | 0.022 : | 0.028 : | 0.034 : | 0.041 : | 0.049 : | 0.055 : | 0.044 : | 0.046 : | 0.055 : | 0.048 : | 0.040 : | 0.033 : | 0.027 : |
| Кн :                                                                  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |
| Вн :                                                                  | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.008 : | 0.013 : | 0.021 : | 0.030 : | 0.029 : | 0.020 : | 0.012 : | 0.008 : | 0.005 : | 0.004 : |
| Кн :                                                                  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |
| -----                                                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                    | 1580 :  | 1680 :  | 1780 :  | 1880 :  | 1980 :  | 2080 :  | 2180 :  | 2280 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                                  | 0.024 : | 0.020 : | 0.017 : | 0.014 : | 0.012 : | 0.010 : | 0.009 : | 0.008 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Сс :                                                                  | 0.012 : | 0.010 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.004 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:                                                                  | 266 :   | 266 :   | 267 :   | 267 :   | 267 :   | 268 :   | 268 :   | 268 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :                                                                  | 0.022 : | 0.018 : | 0.015 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Кн :                                                                  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :                                                                  | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Кн :                                                                  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |

|                                                                       |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= -797 : Y-строка 9 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=312) |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                    | -20 :     | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 :  | 1480 :  |
| Qc                                                                    | : 0.014 : | 0.017 : | 0.021 : | 0.025 : | 0.031 : | 0.039 : | 0.049 : | 0.062 : | 0.076 : | 0.075 : | 0.076 : | 0.074 : | 0.060 : | 0.047 : | 0.038 : | 0.030 : |
| Сс                                                                    | : 0.007 : | 0.009 : | 0.010 : | 0.013 : | 0.016 : | 0.020 : | 0.025 : | 0.031 : | 0.038 : | 0.037 : | 0.038 : | 0.037 : | 0.030 : | 0.024 : | 0.019 : | 0.015 : |
| Фоп:                                                                  | 87 :      | 86 :    | 86 :    | 85 :    | 84 :    | 83 :    | 81 :    | 78 :    | 69 :    | 38 :    | 312 :   | 288 :   | 282 :   | 278 :   | 277 :   | 275 :   |
| Вн :                                                                  | 0.013 :   | 0.015 : | 0.019 : | 0.022 : | 0.027 : | 0.034 : | 0.041 : | 0.049 : | 0.055 : | 0.045 : | 0.047 : | 0.055 : | 0.048 : | 0.040 : | 0.032 : | 0.026 : |
| Кн :                                                                  | 6015 :    | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |
| Вн :                                                                  | 0.001 :   | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.008 : | 0.013 : | 0.021 : | 0.030 : | 0.029 : | 0.019 : | 0.012 : | 0.008 : | 0.005 : | 0.004 : |
| Кн :                                                                  | 6013 :    | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |
| -----                                                                 |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                    | 1580 :    | 1680 :  | 1780 :  | 1880 :  | 1980 :  | 2080 :  | 2180 :  | 2280 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc                                                                    | : 0.024 : | 0.020 : | 0.017 : | 0.014 : | 0.012 : | 0.010 : | 0.009 : | 0.008 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Сс                                                                    | : 0.012 : | 0.010 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.004 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп:                                                                  | 275 :     | 274 :   | 274 :   | 273 :   | 273 :   | 273 :   | 272 :   | 272 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :                                                                  | 0.022 :   | 0.018 : | 0.015 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Кн :                                                                  | 6015 :    | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн :                                                                  | 0.003 :   | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Кн :                                                                  | 6013 :    | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |

|                                                                        |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= -897 : Y-строка 10 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 15) |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                     | -20 :     | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 :  | 1480 :  |
| Qc                                                                     | : 0.014 : | 0.017 : | 0.020 : | 0.024 : | 0.030 : | 0.037 : | 0.046 : | 0.057 : | 0.068 : | 0.075 : | 0.075 : | 0.066 : | 0.055 : | 0.044 : | 0.036 : | 0.029 : |
| Cc                                                                     | : 0.007 : | 0.008 : | 0.010 : | 0.012 : | 0.015 : | 0.019 : | 0.023 : | 0.028 : | 0.034 : | 0.038 : | 0.037 : | 0.033 : | 0.027 : | 0.022 : | 0.018 : | 0.014 : |
| Fоп:                                                                   | 81 :      | 80 :    | 78 :    | 77 :    | 74 :    | 71 :    | 66 :    | 58 :    | 43 :    | 15 :    | 339 :   | 314 :   | 301 :   | 293 :   | 288 :   | 285 :   |
| Bi                                                                     | : 0.13 :  | 0.15 :  | 0.18 :  | 0.22 :  | 0.26 :  | 0.32 :  | 0.39 :  | 0.46 :  | 0.52 :  | 0.55 :  | 0.55 :  | 0.52 :  | 0.45 :  | 0.38 :  | 0.31 :  | 0.26 :  |
| Ki                                                                     | : 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |
| Bi                                                                     | : 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.005 : | 0.007 : | 0.011 : | 0.016 : | 0.020 : | 0.020 : | 0.015 : | 0.010 : | 0.007 : | 0.005 : | 0.003 : |
| Ki                                                                     | : 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |
| -----                                                                  |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                                                                     | 1580 :    | 1680 :  | 1780 :  | 1880 :  | 1980 :  | 2080 :  | 2180 :  | 2280 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc                                                                     | : 0.024 : | 0.019 : | 0.016 : | 0.014 : | 0.012 : | 0.010 : | 0.009 : | 0.008 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc                                                                     | : 0.012 : | 0.010 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.004 : | 0.004 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Fоп:                                                                   | 283 :     | 281 :   | 280 :   | 279 :   | 278 :   | 278 :   | 277 :   | 276 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Bi                                                                     | : 0.021 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.012 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ki                                                                     | : 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Bi                                                                     | : 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ki                                                                     | : 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |

```

y= -997 : Y-строка 11 Смах= 0.061 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 9)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.041: 0.049: 0.056: 0.061: 0.060: 0.055: 0.047: 0.040: 0.033: 0.027:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.030: 0.030: 0.028: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013:
Фоп: 75 : 73 : 71 : 68 : 65 : 60 : 53 : 44 : 29 : 9 : 347 : 328 : 314 : 305 : 299 : 294 :

Вн : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.035: 0.041: 0.046: 0.049: 0.048: 0.045: 0.040: 0.034: 0.029: 0.024:
Кн : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.022: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
Cc : 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 291 : 288 : 286 : 285 : 283 : 282 : 281 : 281 :

Вн : 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Кн : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= -1097 : Y-строка 12 Смах= 0.048 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 7)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.041: 0.045: 0.048: 0.048: 0.045: 0.040: 0.034: 0.029: 0.024:
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

y= -1197 : Y-строка 13 Смах= 0.038 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 5)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.037: 0.038: 0.038: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -1297 : Y-строка 14 Смах= 0.031 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 4)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 980.0 м, Y= -797.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0762183 доли ПДКмр  
0.0381091 мг/м3

Достигается при опасном направлении 312 град.

и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице записано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 001701 | 6015 | П1     | 0.0722   | 0.047063  | 61.7   | 0.651844382   |
| 2         | 001701 | 6013 | П1     | 0.004667 | 0.029155  | 38.3   | 6.2475238     |
| В сумме = |        |      |        | 0.076218 | 100.0     |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПТГР Кайназар

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 1130 м; Y= -647   |
| Длина и ширина    | L= 2300 м; B= 1300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 100 м             |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |
| 2-  | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 |
| 3-  | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 |
| 4-  | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| 5-  | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.041 | 0.046 | 0.049 | 0.049 | 0.045 | 0.040 | 0.035 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.017 |
| 6-  | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.041 | 0.049 | 0.057 | 0.062 | 0.061 | 0.056 | 0.048 | 0.040 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.019 |
| 7-  | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.037 | 0.046 | 0.057 | 0.069 | 0.076 | 0.075 | 0.067 | 0.055 | 0.045 | 0.036 | 0.029 | 0.024 | 0.019 |
| 8-  | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.049 | 0.063 | 0.076 | 0.074 | 0.076 | 0.074 | 0.060 | 0.047 | 0.038 | 0.030 | 0.024 | 0.020 |
| 9-  | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.049 | 0.062 | 0.076 | 0.075 | 0.076 | 0.074 | 0.060 | 0.047 | 0.038 | 0.030 | 0.024 | 0.020 |
| 10- | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.037 | 0.046 | 0.057 | 0.068 | 0.075 | 0.075 | 0.066 | 0.055 | 0.044 | 0.036 | 0.029 | 0.024 | 0.019 |
| 11- | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.041 | 0.049 | 0.056 | 0.061 | 0.060 | 0.055 | 0.047 | 0.040 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.018 |

|                                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 12-                                                                                                                           | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.041 | 0.045 | 0.048 | 0.048 | 0.045 | 0.040 | 0.034 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 |  | -12 |
| 13-                                                                                                                           | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.016 |  | -13 |
| 14-                                                                                                                           | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.014 |  | -14 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |  |     |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.011                                                                                                                         | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.012                                                                                                                         | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.013                                                                                                                         | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.014                                                                                                                         | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.015                                                                                                                         | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.016                                                                                                                         | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.016                                                                                                                         | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.017                                                                                                                         | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.017                                                                                                                         | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.016                                                                                                                         | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.016                                                                                                                         | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.015                                                                                                                         | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.014                                                                                                                         | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| 0.013                                                                                                                         | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|                                                                                                                               | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0762183 долей ПДКмр  
 = 0.0381091 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 980.0 м  
 ( Х-столбец 11, Y-строка 9) Ум = -797.0 м  
 При опасном направлении ветра : 312 град.  
 и заданной скорости ветра : 8.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0017 ПГР Кайназар.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)  
 Всего просчитано точек: 61  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
 | ~~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 3:     | -743:  | -737:  | -724:  | -712:  | -700:  | -689:  | -679:  | -670:  | -662:  | -655:  | -650:  | -646:  | -644:  | -643:  |  |
| x=   | -20:   | 820:   | 820:   | 822:   | 825:   | 830:   | 836:   | 843:   | 852:   | 861:   | 872:   | 883:   | 895:   | 907:   | 916:   |  |
| Qc : | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |  |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |  |
| Фоп: | 89 :   | 91 :   | 94 :   | 101 :  | 108 :  | 116 :  | 123 :  | 130 :  | 137 :  | 144 :  | 151 :  | 158 :  | 165 :  | 172 :  | 177 :  |  |
| Ви : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |  |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |  |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |  |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | -97:   | -643:  | -643:  | -645:  | -648:  | -653:  | -659:  | -666:  | -675:  | -684:  | -695:  | -706:  | -718:  | -730:  | -739:  |  |
| x=   | -20:   | 922:   | 928:   | 941:   | 953:   | 965:   | 976:   | 986:   | 995:   | 1003:  | 1010:  | 1015:  | 1019:  | 1021:  | 1022:  |  |
| Qc : | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |  |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |  |
| Фоп: | 179 :  | 181 :  | 184 :  | 191 :  | 198 :  | 206 :  | 213 :  | 220 :  | 227 :  | 234 :  | 241 :  | 248 :  | 255 :  | 262 :  | 267 :  |  |
| Ви : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |  |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |  |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |  |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | -197:  | -745:  | -751:  | -764:  | -776:  | -788:  | -799:  | -809:  | -818:  | -826:  | -833:  | -838:  | -842:  | -844:  | -845:  |  |
| x=   | -20:   | 1022:  | 1022:  | 1020:  | 1017:  | 1012:  | 1006:  | 999:   | 990:   | 981:   | 970:   | 959:   | 947:   | 935:   | 926:   |  |
| Qc : | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |  |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |  |
| Фоп: | 269 :  | 271 :  | 274 :  | 281 :  | 288 :  | 296 :  | 303 :  | 310 :  | 317 :  | 324 :  | 331 :  | 338 :  | 345 :  | 352 :  | 357 :  |  |
| Ви : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |  |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |  |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |  |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | -297:  | -845:  | -845:  | -843:  | -840:  | -835:  | -829:  | -822:  | -813:  | -804:  | -793:  | -782:  | -770:  | -758:  | -749:  |  |
| x=   | -20:   | 920:   | 914:   | 901:   | 889:   | 877:   | 866:   | 856:   | 847:   | 839:   | 832:   | 827:   | 823:   | 821:   | 820:   |  |
| Qc : | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |  |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |  |
| Фоп: | 359 :  | 1 :    | 4 :    | 11 :   | 18 :   | 26 :   | 33 :   | 40 :   | 47 :   | 54 :   | 61 :   | 68 :   | 75 :   | 82 :   | 87 :   |  |
| Ви : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |  |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |  |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |  |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |

y= -397:  
 -----;

```

x= -20:
-----:
Qc : 0.077:
Cc : 0.039:
Фоп: 89 :
 :
Ви : 0.051:
Ки : 6015 :
Ви : 0.027:
Ки : 6013 :
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 883.0 м, Y= -650.0 м

|                                     |                                                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0775950 доли ПДК <sub>мр</sub><br>0.0387975 мг/м <sup>3</sup> |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 158 град.  
и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|-----------|--------|----------------|
| 1         | 001701 6015 | П1  | 0.0722   | 0.050855 | 65.5      | 65.5   | 0.704363644    |
| 2         | 001701 6013 | П1  | 0.004667 | 0.026740 | 34.5      | 100.0  | 5.7299733      |
| В сумме = |             |     |          |          |           |        | 0.077595 100.0 |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2029 (на начало года)

Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -596:  | -796:  | -794:  | -791:  | -784:  | -772:  | -747:  | -697:  | -697:  | -697:  | -696:  | -694:  | -691:  | -686:  |
| x=   | 818:   | 837:   | 837:   | 837:   | 837:   | 837:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 838:   | 841:   | 846:   |
| Qc : | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Фоп: | 58 :   | 58 :   | 59 :   | 61 :   | 64 :   | 72 :   | 88 :   | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 121 :  | 123 :  | 128 :  |
| Ви : | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -599:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -656:  | -656:  | -658:  | -660:  | -661:  | -662:  | -662:  |
| x=   | 818:   | 880:   | 880:   | 880:   | 881:   | 882:   | 883:   | 886:   | 893:   | 905:   | 930:   | 955:   | 980:   | 981:   |
| Qc : | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Фоп: | 137 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 162 :  | 170 :  | 186 :  | 202 :  | 216 :  | 216 :  |
| Ви : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.049: | 0.051: | 0.051: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -602:  | -663:  | -665:  | -670:  | -678:  | -697:  | -697:  | -697:  | -698:  | -699:  | -700:  | -703:  | -710:  | -722:  | -747:  |
| x=   | 818:   | 982:   | 984:   | 989:   | 997:   | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1012:  | 1012:  | 1011:  |        |
| Qc : | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.077: |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.039: |
| Фоп: | 216 :  | 217 :  | 219 :  | 222 :  | 229 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 246 :  | 249 :  | 256 :  | 272 :  |
| Ви : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.049: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -605:  | -797:  | -797:  | -798:  | -798:  | -801:  | -805:  | -813:  | -828:  | -828:  | -828:  | -829:  | -829:  | -829:  | -829:  |
| x=   | 818:   | 1010:  | 1010:  | 1010:  | 1009:  | 1007:  | 1003:  | 996:   | 980:   | 980:   | 980:   | 979:   | 978:   | 977:   | 968:   |
| Qc : | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.078: | 0.077: | 0.077: |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Фоп: | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 304 :  | 307 :  | 313 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 326 :  | 327 :  | 331 :  |
| Ви : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|
| y=   | -608:  | -833:  | -835:  | -837:  | -837:  | -837:  | -836:  | -836:  | -834:  | -832:  | -828:  | -818:  |  |  |  |
| x=   | 818:   | 930:   | 905:   | 880:   | 880:   | 880:   | 880:   | 879:   | 877:   | 874:   | 868:   | 857:   |  |  |  |
| Qc : | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.077: |  |  |  |
| Cc : | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |  |  |  |
| Фоп: | 338 :  | 354 :  | 10 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   | 28 :   | 32 :   | 41 :   |  |  |  |
| Ви : | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: |  |  |  |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |  |  |  |
| Ви : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |  |  |  |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 1009.8 м, Y= -797.3 м

|                                     |                                                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0776574 доли ПДК <sub>мр</sub><br>0.0388287 мг/м <sup>3</sup> |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 301 град.







```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.089: 0.069: 0.056: 0.046: 0.039: 0.033: 0.029: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :

Вк: 0.089: 0.069: 0.055: 0.045: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Кк: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :

```

y= -697 : Y-строка 8 Стах= 1.062 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=139)

```

x= -20: 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.048: 0.059: 0.075: 0.098: 0.135: 0.192: 0.288: 0.460: 0.753: 1.062: 1.039: 0.690: 0.421: 0.266: 0.180: 0.125:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 101 : 108 : 139 : 231 : 254 : 260 : 263 : 264 : 265 :

Вк: 0.048: 0.059: 0.074: 0.097: 0.134: 0.190: 0.285: 0.455: 0.745: 1.051: 1.028: 0.683: 0.416: 0.263: 0.178: 0.123:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Кк: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.093: 0.071: 0.057: 0.047: 0.039: 0.034: 0.029: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :

Вк: 0.092: 0.071: 0.056: 0.046: 0.039: 0.033: 0.029: 0.026:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Кк: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :

```

y= -797 : Y-строка 9 Стах= 1.061 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 38)

```

x= -20: 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.048: 0.059: 0.075: 0.098: 0.135: 0.192: 0.287: 0.456: 0.746: 1.061: 1.028: 0.684: 0.418: 0.265: 0.179: 0.124:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 78 : 69 : 38 : 312 : 288 : 282 : 278 : 277 : 275 :

Вк: 0.048: 0.058: 0.074: 0.097: 0.133: 0.189: 0.284: 0.451: 0.738: 1.050: 1.017: 0.677: 0.413: 0.262: 0.177: 0.123:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Кк: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.093: 0.072: 0.057: 0.047: 0.039: 0.034: 0.029: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :

Вк: 0.092: 0.071: 0.056: 0.046: 0.039: 0.033: 0.029: 0.026:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Кк: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :

```

y= -897 : Y-строка 10 Стах= 0.719 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 15)

```

x= -20: 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.047: 0.058: 0.072: 0.094: 0.124: 0.176: 0.254: 0.377: 0.556: 0.719: 0.699: 0.522: 0.351: 0.237: 0.165: 0.118:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 81 : 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 66 : 58 : 43 : 15 : 339 : 314 : 301 : 293 : 288 : 285 :

Вк: 0.047: 0.057: 0.071: 0.093: 0.123: 0.174: 0.251: 0.373: 0.550: 0.711: 0.691: 0.516: 0.347: 0.234: 0.163: 0.117:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Кк: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.089: 0.069: 0.055: 0.046: 0.039: 0.033: 0.029: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 283 : 281 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 276 :

Вк: 0.088: 0.068: 0.055: 0.045: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Кк: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :

```

y= -997 : Y-строка 11 Стах= 0.436 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 9)

```

x= -20: 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.045: 0.055: 0.068: 0.086: 0.112: 0.152: 0.206: 0.281: 0.371: 0.436: 0.428: 0.355: 0.266: 0.195: 0.144: 0.107:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 75 : 73 : 71 : 68 : 65 : 60 : 53 : 44 : 29 : 9 : 347 : 328 : 314 : 305 : 299 : 294 :

Вк: 0.045: 0.054: 0.067: 0.085: 0.111: 0.150: 0.204: 0.278: 0.367: 0.431: 0.424: 0.351: 0.264: 0.193: 0.142: 0.106:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Кк: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.083: 0.065: 0.053: 0.044: 0.037: 0.032: 0.029: 0.025:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 291 : 288 : 286 : 285 : 283 : 282 : 281 : 281 :

Вк: 0.082: 0.064: 0.052: 0.044: 0.037: 0.032: 0.028: 0.025:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Кк: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :

```

y= -1097 : Y-строка 12 Стах= 0.274 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 7)

```

x= -20: 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.043: 0.051: 0.062: 0.077: 0.097: 0.123: 0.162: 0.204: 0.247: 0.274: 0.271: 0.240: 0.196: 0.154: 0.118: 0.093:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 69 : 67 : 65 : 61 : 57 : 51 : 44 : 34 : 22 : 7 : 351 : 336 : 324 : 315 : 308 : 302 :

Вк: 0.042: 0.051: 0.061: 0.076: 0.096: 0.122: 0.160: 0.202: 0.244: 0.271: 0.268: 0.237: 0.194: 0.152: 0.117: 0.092:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Кк: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.074: 0.060: 0.049: 0.042: 0.036: 0.031: 0.028: 0.025:

```

```

Сс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 298 : 295 : 292 : 290 : 288 : 287 : 286 : 285 :
 : : : : : : : :
Вн : 0.073: 0.059: 0.049: 0.041: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024:
Кн : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :

```

```

y= -1197 : Y-строка 13 Стак= 0.184 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 5)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.040: 0.047: 0.056: 0.067: 0.083: 0.101: 0.123: 0.150: 0.171: 0.184: 0.182: 0.168: 0.145: 0.119: 0.098: 0.080:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 64 : 62 : 59 : 55 : 50 : 44 : 37 : 28 : 17 : 5 : 353 : 341 : 330 : 322 : 315 : 309 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.040: 0.047: 0.055: 0.067: 0.082: 0.100: 0.121: 0.148: 0.169: 0.182: 0.180: 0.166: 0.144: 0.117: 0.096: 0.079:
Кн : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.065: 0.054: 0.046: 0.039: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 305 : 301 : 298 : 295 : 293 : 291 : 290 : 288 :
 : : : : : : : :
Вн : 0.064: 0.054: 0.045: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.024:
Кн : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : :

```

```

y= -1297 : Y-строка 14 Стак= 0.130 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 4)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.037: 0.043: 0.050: 0.059: 0.069: 0.082: 0.096: 0.110: 0.121: 0.130: 0.130: 0.120: 0.108: 0.094: 0.080: 0.067:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 60 : 57 : 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 315 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.037: 0.042: 0.049: 0.058: 0.069: 0.081: 0.095: 0.109: 0.120: 0.129: 0.128: 0.118: 0.107: 0.093: 0.079: 0.066:
Кн : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.057: 0.049: 0.042: 0.036: 0.032: 0.028: 0.026: 0.023:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 310 : 306 : 303 : 300 : 298 : 296 : 294 : 292 :
 : : : : : : : :
Вн : 0.056: 0.048: 0.041: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.023:
Кн : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : :

```

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

Координаты точки : X= 880.0 м, Y= -697.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0619334 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0084955 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 139 град.

и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 001701 | 0002 | Т      | 0.002600                    | 1.051355  | 99.0   | 404.3672485   |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 1.051355  | 99.0   |               |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.010579  | 1.0    |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года)

Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 1130 м; Y= -647   |
| Длина и ширина    | L= 2300 м; B= 1300 м |
| Шаг сетки (dx=dy) | D= 100 м             |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.032 | 0.035 | 0.040 | 0.045 | 0.050 | 0.056 | 0.062 | 0.068 | 0.072 | 0.074 | 0.073 | 0.071 | 0.067 | 0.061 | 0.055 | 0.049 | 0.044 | 0.039 |
| 2-  | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.059 | 0.068 | 0.077 | 0.086 | 0.093 | 0.097 | 0.096 | 0.092 | 0.085 | 0.075 | 0.066 | 0.058 | 0.050 | 0.043 |
| 3-  | 0.037 | 0.043 | 0.050 | 0.059 | 0.070 | 0.083 | 0.098 | 0.112 | 0.123 | 0.133 | 0.132 | 0.122 | 0.110 | 0.095 | 0.081 | 0.068 | 0.057 | 0.049 |
| 4-  | 0.040 | 0.047 | 0.056 | 0.068 | 0.083 | 0.102 | 0.124 | 0.152 | 0.174 | 0.188 | 0.186 | 0.171 | 0.148 | 0.120 | 0.099 | 0.080 | 0.066 | 0.054 |
| 5-  | 0.043 | 0.051 | 0.062 | 0.077 | 0.098 | 0.125 | 0.163 | 0.208 | 0.253 | 0.282 | 0.278 | 0.245 | 0.200 | 0.157 | 0.120 | 0.094 | 0.075 | 0.060 |
| 6-  | 0.046 | 0.055 | 0.068 | 0.087 | 0.113 | 0.153 | 0.209 | 0.287 | 0.380 | 0.448 | 0.440 | 0.363 | 0.271 | 0.197 | 0.145 | 0.108 | 0.083 | 0.065 |
| 7-  | 0.047 | 0.058 | 0.073 | 0.094 | 0.125 | 0.177 | 0.256 | 0.383 | 0.569 | 0.738 | 0.719 | 0.533 | 0.356 | 0.239 | 0.167 | 0.119 | 0.089 | 0.069 |
| 8-  | 0.048 | 0.059 | 0.075 | 0.098 | 0.135 | 0.192 | 0.288 | 0.460 | 0.753 | 1.062 | 1.039 | 0.690 | 0.421 | 0.266 | 0.180 | 0.125 | 0.093 | 0.071 |
| 9-  | 0.048 | 0.059 | 0.075 | 0.098 | 0.135 | 0.192 | 0.287 | 0.456 | 0.746 | 1.061 | 1.028 | 0.684 | 0.418 | 0.265 | 0.179 | 0.124 | 0.093 | 0.072 |
| 10- | 0.047 | 0.058 | 0.072 | 0.094 | 0.124 | 0.176 | 0.254 | 0.377 | 0.556 | 0.719 | 0.699 | 0.522 | 0.351 | 0.237 | 0.165 | 0.118 | 0.089 | 0.069 |
| 11- | 0.045 | 0.055 | 0.068 | 0.086 | 0.112 | 0.152 | 0.206 | 0.281 | 0.371 | 0.436 | 0.428 | 0.355 | 0.266 | 0.195 | 0.144 | 0.107 | 0.083 | 0.065 |
| 12- | 0.043 | 0.051 | 0.062 | 0.077 | 0.097 | 0.123 | 0.162 | 0.204 | 0.247 | 0.274 | 0.271 | 0.240 | 0.196 | 0.154 | 0.118 | 0.093 | 0.074 | 0.060 |
| 13- | 0.040 | 0.047 | 0.056 | 0.067 | 0.083 | 0.101 | 0.123 | 0.150 | 0.171 | 0.184 | 0.182 | 0.168 | 0.145 | 0.119 | 0.098 | 0.080 | 0.065 | 0.054 |
| 14- | 0.037 | 0.043 | 0.050 | 0.059 | 0.069 | 0.082 | 0.096 | 0.110 | 0.121 | 0.130 | 0.130 | 0.120 | 0.108 | 0.094 | 0.080 | 0.067 | 0.057 | 0.049 |

| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7 | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | - | 1  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | - | 2  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | - | 3  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.046 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | - | 4  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.050 | 0.042 | 0.036 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | - | 5  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.053 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | - | 6  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.056 | 0.046 | 0.039 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | - | 7  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.057 | 0.047 | 0.039 | 0.034 | 0.029 | 0.026 | - | 8  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.057 | 0.047 | 0.039 | 0.034 | 0.029 | 0.026 | - | 9  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.055 | 0.046 | 0.039 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | - | 10 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.053 | 0.044 | 0.037 | 0.032 | 0.029 | 0.025 | - | 11 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.049 | 0.042 | 0.036 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | - | 12 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.046 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | - | 13 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.042 | 0.036 | 0.032 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | - | 14 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.0619334 долей ПДК<sub>гр</sub>  
 = 0.0084955 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 880.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 8) Ум = -697.0 м  
 При опасном направлении ветра : 139 град.  
 и заданной скорости ветра : 8.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 008 Жамбылская область.  
 Объект : 0017 ПГР Кайназар.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19  
 Примесь : 0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)  
 Всего просчитано точек: 61  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

| Расшифровка обозначений |                                        |  |  |
|-------------------------|----------------------------------------|--|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |  |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |  |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |  |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |  |  |

| ~~~~~|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
 | ~~~~~|

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3:       | -743:  | -737:  | -724:  | -712:  | -700:  | -689:  | -679:  | -670:  | -662:  | -655:  | -650:  | -646:  | -644:  | -643:  |
| x=   | -20:     | 820:   | 820:   | 822:   | 825:   | 830:   | 836:   | 843:   | 852:   | 861:   | 872:   | 883:   | 895:   | 907:   | 916:   |
| Qc   | : 0.941: | 0.941: | 0.942: | 0.941: | 0.940: | 0.943: | 0.942: | 0.941: | 0.943: | 0.940: | 0.941: | 0.942: | 0.942: | 0.943: | 0.942: |
| Cc   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 89 :     | 91 :   | 94 :   | 101 :  | 108 :  | 116 :  | 123 :  | 130 :  | 137 :  | 144 :  | 151 :  | 158 :  | 165 :  | 172 :  | 177 :  |
| Ви   | : 0.931: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.930: | 0.933: | 0.933: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.934: | 0.933: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви   | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -97:     | -643:  | -643:  | -645:  | -648:  | -653:  | -659:  | -666:  | -675:  | -684:  | -695:  | -706:  | -718:  | -730:  | -739:  |
| x=   | -20:     | 922:   | 928:   | 941:   | 953:   | 965:   | 976:   | 986:   | 995:   | 1003:  | 1010:  | 1015:  | 1019:  | 1021:  | 1022:  |
| Qc   | : 0.941: | 0.941: | 0.942: | 0.941: | 0.940: | 0.943: | 0.942: | 0.941: | 0.943: | 0.940: | 0.941: | 0.942: | 0.942: | 0.943: | 0.942: |
| Cc   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 179 :    | 181 :  | 184 :  | 191 :  | 198 :  | 206 :  | 213 :  | 220 :  | 227 :  | 234 :  | 241 :  | 248 :  | 255 :  | 262 :  | 267 :  |
| Ви   | : 0.931: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.930: | 0.933: | 0.933: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.934: | 0.933: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви   | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -197:    | -745:  | -751:  | -764:  | -776:  | -788:  | -799:  | -809:  | -818:  | -826:  | -833:  | -838:  | -842:  | -844:  | -845:  |
| x=   | -20:     | 1022:  | 1022:  | 1020:  | 1017:  | 1012:  | 1006:  | 999:   | 990:   | 981:   | 970:   | 959:   | 947:   | 935:   | 926:   |
| Qc   | : 0.941: | 0.941: | 0.942: | 0.941: | 0.940: | 0.943: | 0.942: | 0.941: | 0.943: | 0.940: | 0.941: | 0.942: | 0.942: | 0.943: | 0.942: |
| Cc   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 269 :    | 271 :  | 274 :  | 281 :  | 288 :  | 296 :  | 303 :  | 310 :  | 317 :  | 324 :  | 331 :  | 338 :  | 345 :  | 352 :  | 357 :  |
| Ви   | : 0.931: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.930: | 0.933: | 0.933: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.934: | 0.933: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви   | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -297:    | -845:  | -845:  | -843:  | -840:  | -835:  | -829:  | -822:  | -813:  | -804:  | -793:  | -782:  | -770:  | -758:  | -749:  |
| x=   | -20:     | 920:   | 914:   | 901:   | 889:   | 877:   | 866:   | 856:   | 847:   | 839:   | 832:   | 827:   | 823:   | 821:   | 820:   |
| Qc   | : 0.941: | 0.941: | 0.942: | 0.941: | 0.940: | 0.943: | 0.942: | 0.941: | 0.943: | 0.940: | 0.941: | 0.942: | 0.942: | 0.943: | 0.942: |
| Cc   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 359 :    | 1 :    | 4 :    | 11 :   | 18 :   | 26 :   | 33 :   | 40 :   | 47 :   | 54 :   | 61 :   | 68 :   | 75 :   | 82 :   | 87 :   |
| Ви   | : 0.931: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.930: | 0.933: | 0.933: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.934: | 0.933: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви   | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

y= -397:  
 -----;  
 x= -20:  
 -----;  
 Qc : 0.941:  
 Cc : 0.008:  
 Фоп: 89 :  
 :  
 Ви : 0.931:

Кг : 0002 :  
 Вг : 0.010 :  
 Кг : 0001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 907.0 м, Y= -644.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9434663 доли ПДКмр |  
 | 0.0075477 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                           |         |      |        |                             |          |                   |        |               |               |
|-------------------------------------------------------------|---------|------|--------|-----------------------------|----------|-------------------|--------|---------------|---------------|
| Ном.                                                        | Код     | Тип  | Выброс |                             | Вклад    | Вклад в %         | Сум. % | Коеф. влияния |               |
| ----                                                        | Объ. Пл | Ист. | ---    | ---М- (Mg)---               | ---      | ---С[доли ПДК]--- | -----  | -----         | ----b=C/M---- |
| 1                                                           | 001701  | 0002 | Т      | 0.002600                    | 0.933887 | 99.0              | 99.0   | 359.1873169   |               |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |         |      |        |                             |          |                   |        |               |               |
|                                                             |         |      |        | В сумме =                   |          | 0.933887          | 99.0   |               |               |
|                                                             |         |      |        | Суммарный вклад остальных = |          | 0.009579          | 1.0    |               |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года)

Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

#### Расшифровка обозначений

|       |                                      |  |
|-------|--------------------------------------|--|
| Qc -  | суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc -  | суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп - | опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Вг -  | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Кг -  | код источника для верхней строки Вг  |  |

| ~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -596:  | -796:  | -794:  | -791:  | -784:  | -772:  | -747:  | -697:  | -697:  | -697:  | -697:  | -696:  | -691:  | -686:  |
| x=   | 818:   | 837:   | 837:   | 837:   | 837:   | 837:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 841:   | 846:   |
| Qc : | 0.949: | 0.951: | 0.954: | 0.962: | 0.971: | 0.991: | 1.007: | 0.958: | 0.958: | 0.958: | 0.958: | 0.956: | 0.961: | 0.962: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 58 :   | 58 :   | 59 :   | 61 :   | 64 :   | 72 :   | 88 :   | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 121 :  | 123 :  | 128 :  |
| Вг : | 0.939: | 0.941: | 0.944: | 0.952: | 0.961: | 0.980: | 0.997: | 0.948: | 0.948: | 0.948: | 0.948: | 0.946: | 0.951: | 0.952: |
| Кг : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Вг : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Кг : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -599:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -656:  | -658:  | -660:  | -661:  | -662:  | -662:  |
| x=   | 818:   | 880:   | 880:   | 880:   | 881:   | 882:   | 883:   | 886:   | 893:   | 905:   | 930:   | 955:   | 980:   | 981:   |
| Qc : | 0.970: | 0.953: | 0.953: | 0.952: | 0.955: | 0.957: | 0.960: | 0.964: | 0.975: | 0.989: | 1.001: | 0.983: | 0.938: | 0.940: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 137 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 162 :  | 170 :  | 186 :  | 202 :  | 216 :  | 216 :  |
| Вг : | 0.960: | 0.944: | 0.943: | 0.942: | 0.945: | 0.948: | 0.951: | 0.954: | 0.966: | 0.979: | 0.991: | 0.973: | 0.928: | 0.931: |
| Кг : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Вг : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Кг : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -602:  | -663:  | -665:  | -670:  | -678:  | -697:  | -697:  | -697:  | -698:  | -699:  | -700:  | -703:  | -710:  | -722:  |
| x=   | 818:   | 982:   | 984:   | 989:   | 997:   | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1012:  | 1011:  |
| Qc : | 0.940: | 0.942: | 0.943: | 0.944: | 0.945: | 0.935: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.936: | 0.939: | 0.947: | 0.955: | 0.969: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 216 :  | 217 :  | 219 :  | 222 :  | 229 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 246 :  | 249 :  | 256 :  |
| Вг : | 0.930: | 0.932: | 0.934: | 0.934: | 0.935: | 0.926: | 0.926: | 0.927: | 0.926: | 0.927: | 0.929: | 0.937: | 0.945: | 0.959: |
| Кг : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Вг : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Кг : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -605:  | -797:  | -797:  | -798:  | -798:  | -801:  | -805:  | -813:  | -828:  | -828:  | -828:  | -829:  | -829:  | -829:  |
| x=   | 818:   | 1010:  | 1010:  | 1010:  | 1009:  | 1007:  | 1003:  | 996:   | 980:   | 980:   | 980:   | 979:   | 978:   | 977:   |
| Qc : | 0.932: | 0.933: | 0.933: | 0.933: | 0.930: | 0.935: | 0.937: | 0.940: | 0.935: | 0.935: | 0.935: | 0.934: | 0.938: | 0.939: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 304 :  | 307 :  | 313 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 326 :  | 327 :  |
| Вг : | 0.923: | 0.923: | 0.924: | 0.924: | 0.921: | 0.925: | 0.928: | 0.930: | 0.926: | 0.926: | 0.926: | 0.925: | 0.928: | 0.929: |
| Кг : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Вг : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |
| Кг : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -608:  | -833:  | -835:  | -837:  | -837:  | -837:  | -836:  | -836:  | -834:  | -832:  | -828:  | -818:  |
| x=   | 818:   | 930:   | 905:   | 880:   | 880:   | 880:   | 880:   | 879:   | 877:   | 874:   | 868:   | 857:   |
| Qc : | 0.973: | 0.990: | 0.979: | 0.942: | 0.942: | 0.942: | 0.942: | 0.943: | 0.945: | 0.948: | 0.952: | 0.957: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 338 :  | 354 :  | 10 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   | 28 :   | 32 :   | 41 :   |
| Вг : | 0.963: | 0.980: | 0.969: | 0.932: | 0.932: | 0.933: | 0.933: | 0.934: | 0.935: | 0.938: | 0.942: | 0.947: |
| Кг : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Вг : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Кг : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 836.3 м, Y= -746.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0067381 доли ПДКмр |  
 | 0.0080539 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 88 град.  
 и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |         |      |        |               |          |                   |        |               |               |
|-------------------|---------|------|--------|---------------|----------|-------------------|--------|---------------|---------------|
| Ном.              | Код     | Тип  | Выброс |               | Вклад    | Вклад в %         | Сум. % | Коеф. влияния |               |
| ----              | Объ. Пл | Ист. | ---    | ---М- (Mg)--- | ---      | ---С[доли ПДК]--- | -----  | -----         | ----b=C/M---- |
| 1                 | 001701  | 0002 | Т      | 0.002600      | 0.996565 | 99.0              | 99.0   | 383.2941895   |               |

|  |                             |          |      |  |
|--|-----------------------------|----------|------|--|
|  | В сумме =                   | 0.996565 | 99.0 |  |
|  | Суммарный вклад остальных = | 0.010173 | 1.0  |  |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПТГ Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D     | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1      | X2   | Y2   | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|-------|------|--------|------|--------|---------|------|------|-----|-----|-------|----|-----------|
| Объ.Пл      | Ист. | Т   | Т     | Т    | Т      | Т    | Т      | Т       | Т    | Т    | Т   | Т   | Т     | Т  | Т         |
| 001701 0001 | Т    | 2.0 | 0.50  | 2.20 | 0.4320 | 20.0 | 921.00 | -744.00 |      |      |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0099000 |
| 001701 0002 | Т    | 2.0 | 0.050 | 2.20 | 0.0043 | 20.0 | 921.00 | -744.00 |      |      |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000070 |
| 001701 6013 | П1   | 2.0 |       |      |        | 20.0 | 921.00 | -744.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0056000 |
| 001701 6015 | П1   | 2.0 |       |      |        | 20.0 | 921.00 | -744.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1083000 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПТГ Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                                 |              |              |       |                        |           |       |       |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-------|------------------------|-----------|-------|-------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, для точечных - концентрация одного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |              |              |       |                        |           |       |       |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |              |              |       |                        |           |       |       |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |              |              |       | Их расчетные параметры |           |       |       |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код          | М            | Тип   | См                     | Um        | Хм    | ----- |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | Объ. П. Ист. | -----        | ----- | - (доли ПДК) -         | - (м/с) - | ----- | ----- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 001701 0001  | 0.009900     | Т     | 0.213625               | 0.72      | 16.3  |       |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 001701 0002  | 0.00000700   | Т     | 0.000250               | 0.50      | 11.4  |       |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 001701 6013  | 0.005600     | П1    | 0.200013               | 0.50      | 11.4  |       |  |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 001701 6015  | 0.108300     | П1    | 0.456006               | 0.50      | 28.5  |       |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |              |              |       |                        |           |       |       |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                                   |              | 0.123807 г/с |       |                        |           |       |       |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                                   |              |              |       | 0.869893 долей ПДК     |           |       |       |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |              |              |       |                        |           |       |       |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |              |              |       |                        | 0.55 м/с  |       |       |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПТГ Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x1300 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.55 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПТГ Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)

с параметрами: координаты центра X= 1130, Y= -647

размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 1300, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

-Если в строке Cmax&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

|       |      |          |         |         |                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|------|----------|---------|---------|--------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 3    | Y-строка | 1       | Сmax=   | 0.017 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=177) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | -20  | 80       | 180     | 280     | 380                                        | 480     | 580     | 680     | 780     | 880     | 980     | 1080    | 1180    | 1280    | 1380    | 1480    |         |
| Qc    | :    | 0.008    | : 0.009 | : 0.010 | : 0.011                                    | : 0.012 | : 0.014 | : 0.015 | : 0.016 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.016 | : 0.015 | : 0.013 | : 0.012 |
| Cc    | :    | 0.008    | : 0.009 | : 0.010 | : 0.011                                    | : 0.012 | : 0.014 | : 0.015 | : 0.016 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.016 | : 0.015 | : 0.013 | : 0.012 |
| ----- |      |          |         |         |                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 1580 | 1680     | 1780    | 1880    | 1980                                       | 2080    | 2180    | 2280    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc    | :    | 0.011    | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008                                    | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc    | :    | 0.011    | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008                                    | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ----- |      |          |         |         |                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -97  | Y-строка | 2       | Сmax=   | 0.021 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=176) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | -20  | 80       | 180     | 280     | 380                                        | 480     | 580     | 680     | 780     | 880     | 980     | 1080    | 1180    | 1280    | 1380    | 1480    |         |
| Qc    | :    | 0.009    | : 0.010 | : 0.011 | : 0.013                                    | : 0.014 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.019 | : 0.020 | : 0.021 | : 0.021 | : 0.020 | : 0.019 | : 0.017 | : 0.016 | : 0.014 |
| Cc    | :    | 0.009    | : 0.010 | : 0.011 | : 0.013                                    | : 0.014 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.019 | : 0.020 | : 0.021 | : 0.021 | : 0.020 | : 0.019 | : 0.017 | : 0.016 | : 0.014 |
| ----- |      |          |         |         |                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 1580 | 1680     | 1780    | 1880    | 1980                                       | 2080    | 2180    | 2280    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc    | :    | 0.012    | : 0.011 | : 0.010 | : 0.008                                    | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc    | :    | 0.012    | : 0.011 | : 0.010 | : 0.008                                    | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ----- |      |          |         |         |                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -197 | Y-строка | 3       | Сmax=   | 0.026 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=176) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | -20  | 80       | 180     | 280     | 380                                        | 480     | 580     | 680     | 780     | 880     | 980     | 1080    | 1180    | 1280    | 1380    | 1480    |         |

```

Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:

y= -297 : Y-строка 4 Стах= 0.034 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=175)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.033: 0.032: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.033: 0.032: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

y= -397 : Y-строка 5 Стах= 0.043 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=173)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.041: 0.043: 0.043: 0.040: 0.035: 0.030: 0.025: 0.021:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.041: 0.043: 0.043: 0.040: 0.035: 0.030: 0.025: 0.021:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

y= -497 : Y-строка 6 Стах= 0.057 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=171)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.036: 0.044: 0.052: 0.057: 0.056: 0.050: 0.042: 0.035: 0.028: 0.023:
Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.036: 0.044: 0.052: 0.057: 0.056: 0.050: 0.042: 0.035: 0.028: 0.023:
Фоп: 105 : 106 : 108 : 111 : 115 : 119 : 126 : 136 : 150 : 171 : 193 : 213 : 226 : 235 : 242 : 246 :
Вн : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.022: 0.027: 0.031: 0.035: 0.037: 0.036: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018:
Кн : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 : 259 : 260 :
Вн : 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Кн : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -597 : Y-строка 7 Стах= 0.074 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=164)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.041: 0.052: 0.065: 0.074: 0.073: 0.063: 0.050: 0.039: 0.031: 0.025:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.041: 0.052: 0.065: 0.074: 0.073: 0.063: 0.050: 0.039: 0.031: 0.025:
Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 105 : 108 : 113 : 121 : 136 : 164 : 202 : 227 : 240 : 248 : 252 : 255 :
Вн : 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.040: 0.041: 0.041: 0.039: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019:
Кн : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.020: 0.020: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003:
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.020: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.020: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :
Вн : 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Кн : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -697 : Y-строка 8 Стах= 0.080 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра=231)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.044: 0.058: 0.074: 0.079: 0.080: 0.072: 0.055: 0.042: 0.033: 0.026:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.044: 0.058: 0.074: 0.079: 0.080: 0.072: 0.055: 0.042: 0.033: 0.026:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 101 : 108 : 139 : 231 : 254 : 260 : 263 : 264 : 265 :
Вн : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.037: 0.041: 0.033: 0.035: 0.041: 0.036: 0.030: 0.024: 0.020:
Кн : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.020: 0.028: 0.028: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :
Вн : 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Кн : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -797 : Y-строка 9 Стах= 0.080 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра=312)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.044: 0.057: 0.074: 0.079: 0.080: 0.072: 0.055: 0.042: 0.032: 0.026:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.044: 0.057: 0.074: 0.079: 0.080: 0.072: 0.055: 0.042: 0.032: 0.026:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 78 : 69 : 38 : 312 : 288 : 282 : 278 : 277 : 275 :
Вн : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.037: 0.041: 0.033: 0.035: 0.041: 0.036: 0.030: 0.024: 0.020:
Кн : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вн : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.020: 0.028: 0.027: 0.019: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:
Кн : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:

```







[illegible][illegible]

|      |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -297:  | -845:  | -845:  | : 843:   | -840:  | -835:  | -829:  | 822:   | -813:  | -804:  | -793: | -782:  | -770:  | -758:  | -749:  |        |
| x=   | -20:   | 920:   | 914:   | : 901:   | 889:   | 877:   | 866:   | 856:   | 847:   | 839:   | :     | 832:   | 827:   | 823:   | 821:   | 820:   |
| Qc : | 0.079: | 0.079: | 0.079: | : 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | :     | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: |
| Cs : | 0.079: | 0.079: | 0.079: | : 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | :     | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: |
| Fom: | 359 :  | 1 :    | 4 :    | : 11 :   | 18 :   | 26 :   | 33 :   | 40 :   | 47 :   | 54 :   | :     | 61 :   | 68 :   | 75 :   | 82 :   | 87 :   |
|      | :      | :      | :      | : :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :     | :      | :      | :      | :      | :      |
| Bi : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | : 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | :     | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Ki : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | : 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | :     | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Vi : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | :     | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ki : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :     | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|     |          |
|-----|----------|
| y=  | -397:    |
| x=  | -20:     |
| Qс  | : 0.079: |
| Сс  | : 0.079: |
| Фоп | : 89:    |
| Ви  | : 0.038: |
| Ки  | : 6015:  |
| Ви  | : 0.025: |
| Ки  | : 0001:  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 821.0 м, Y= -758.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0794766 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0794766 мг/м3                      |

Достигается при опасном направлении 82 град.

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                      | Код    | Т/П  | Выбор | Вклад    | Вклад в%     | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------------------------|--------|------|-------|----------|--------------|--------|---------------|
|                           | Общ.   | Пл   | Ист.  | М (Мг)   | С (доли плк) |        | в-с/М         |
| 1                         | 001701 | 6015 | П     | 0.1083   | 0.038095     | 47.9   | 0.351756662   |
| 2                         | 001701 | 0001 | Т     | 0.009900 | 0.025289     | 31.8   | 2.5544834     |
| 3                         | 001701 | 6013 | П     | 0.005600 | 0.016072     | 20.2   | 2.8699758     |
| В сумме =                 |        |      |       | 0.079456 | 100.0        |        |               |
| Суммарный вклад остальных |        |      |       | =        | 0.00020      | 0.0    |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект : 0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2029 (на начало года)

Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С):

Растворитель РПК-265П) (10)

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

```
~~~~~|~~~~~|
| -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uop) не печатается|
```

[illegible][illegible]

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -602:  | -663:  | -665:  | 670:   | -678:  | -697:  | -697:  | 697:   | -698:  | -699:  | -700:  | -703:  | -710:  | -722:  | -747:  |
| x=   | 818:   | 982:   | 984:   | 989:   | 997:   | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1012:  | 1012:  | 1011:  |
| Qc : | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: |
| Qc : | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: |
| Фоп: | 216 :  | 217 :  | 219 :  | 222 :  | 229 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 246 :  | 249 :  | 256 :  | 272 :  |

Вх : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.037 : 0.037 :  
 Кх : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Вх : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.026 : 0.026 : 0.026 :  
 Кх : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 у= -605: -797: -797: -798: -798: -801: -805: -813: -828: -828: -829: -829: -829: -829:
 х= 818: 1010: 1010: 1010: 1009: 1007: 1003: 996: 980: 980: 980: 979: 978: 977: 968:
 ~~~~~  
 Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080:  
 Cc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080:  
 Фоп: 301 : 301 : 301 : 301 : 302 : 304 : 307 : 313 : 325 : 325 : 325 : 325 : 326 : 327 : 331 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Вх : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:  
 Кх : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Вх : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026:  
 Кх : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

~~~~~  
 у= -608: -833: -835: -837: -837: -837: -836: -836: -834: -832: -828: -818:  
 х= 818: 930: 905: 880: 880: 880: 880: 879: 877: 874: 868: 857:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080:
 Cc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080:
 Фоп: 338 : 354 : 10 : 24 : 24 : 24 : 24 : 25 : 26 : 28 : 32 : 41 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Вх : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
 Кх : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
 Вх : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026:
 Кх : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 836.3 м, Y= -746.7 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0800759 доли ПДКмр  
 0.0800759 мг/м3

Достигается при опасном направлении 88 град.

и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.       | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Объ. Пл Ист. |             |     | М- (Mg)                     | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1            | 001701 6015 | П1  | 0.1083                      | 0.036056     | 45.0      | 45.0   | 0.332922965   |
| 2            | 001701 0001 | Т   | 0.009900                    | 0.026857     | 33.5      | 78.6   | 2.7128410     |
| 3            | 001701 6013 | П1  | 0.005600                    | 0.017142     | 21.4      | 100.0  | 3.0610187     |
|              |             |     | В сумме =                   | 0.080054     | 100.0     |        |               |
|              |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000021     | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код          | Тип | Н   | D | Wo      | V1   | T      | X1      | Y1   | X2   | Y2            | Alf       | F | КР | Ди | Выброс |
|--------------|-----|-----|---|---------|------|--------|---------|------|------|---------------|-----------|---|----|----|--------|
| Объ. Пл Ист. |     |     |   | М- (Mg) | м/с  | град   | м       | м    | м    | м             | гр.       |   |    |    | г/с    |
| 001701 6009  | П1  | 2.0 |   | 2.0     | 20.0 | 921.00 | -744.00 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0142000 |   |    |    |        |
| 001701 6010  | П1  | 2.0 |   | 2.0     | 20.0 | 921.00 | -744.00 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0306000 |   |    |    |        |
| 001701 6011  | П1  | 2.0 |   | 2.0     | 20.0 | 921.00 | -744.00 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.1379000 |   |    |    |        |
| 001701 6012  | П1  | 2.0 |   | 2.0     | 20.0 | 921.00 | -744.00 | 2.00 | 2.00 | 0 3.0 1.000 0 | 0.0015000 |   |    |    |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |               |                    |                        |            |          |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|------------------------|------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |               |                    |                        |            |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |               |                    |                        |            |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                   |               |                    | Их расчетные параметры |            |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код           | М                  | Тип                    | См         | Um       | Xm    |
| п/п                                                                                                                                                                         | Объ. Пл. Ист. |                    |                        | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                           | 001701 6009   | 0.014200           | П1                     | 0.037694   | 0.50     | 62.7  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001701 6010   | 0.030600           | П1                     | 0.081228   | 0.50     | 62.7  |
| 3                                                                                                                                                                           | 001701 6011   | 0.137900           | П1                     | 0.080963   | 0.50     | 119.7 |
| 4                                                                                                                                                                           | 001701 6012   | 0.001500           | П1                     | 1.071496   | 0.50     | 5.7   |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |               |                    |                        |            |          |       |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |               | 0.184200 г/с       |                        |            |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |               | 1.271380 долей ПДК |                        |            |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |               |                    |                        |            |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |               |                    |                        |            | 0.50 м/с |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x1300 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе сезоны. Покрывтие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 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 :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)

с параметрами: координаты центра X= 1130, Y= -647

размеры: длина(по X)= 2300, ширина(по Y)= 1300, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

| Расшифровка обозначений |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Qc                      | суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви                      | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Уоп) не печатается |
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 3 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=177)  
 ~~~~~  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
 ~~~~~  
 Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -97 : Y-строка 2 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=185)
 ~~~~~  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~

y= -197 : Y-строка 3 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=186)  
 ~~~~~  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
 ~~~~~  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -297 : Y-строка 4 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=175)
 ~~~~~  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

y= -397 : Y-строка 5 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=173)  
 ~~~~~  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
 ~~~~~  
 Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
 ~~~~~  
 Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -497 : Y-строка 6 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=171)
 ~~~~~  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.025: 0.027: 0.027: 0.024: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

y= -597 : Y-строка 7 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=164)  
 ~~~~~  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
 ~~~~~  
 Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.025: 0.030: 0.038: 0.037: 0.029: 0.023: 0.020: 0.019: 0.018:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
 ~~~~~  
 Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:  
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -697 : Y-строка 8 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=139)
 ~~~~~  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.027: 0.039: 0.079: 0.070: 0.036: 0.026: 0.021: 0.019: 0.019:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.011: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
 Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 101 : 108 : 139 : 231 : 254 : 260 : 263 : 264 : 265 :
 ~~~~~  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.015: 0.033: 0.077: 0.068: 0.028: 0.013: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6010 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6010 : 6010 : 6011 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.005: 0.006: 0.007:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6011 : 6012 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6012 : 6011 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
 ~~~~~  
 Qc : 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
 ~~~~~

Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 Вн : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= -797 : Y-строка 9 Стах= 0.076 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 38)
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
 Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.027: 0.039: 0.076: 0.068: 0.035: 0.026: 0.021: 0.019: 0.019:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.010: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
 Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 78 : 69 : 38 : 312 : 288 : 282 : 278 : 277 : 275 :
 Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.015: 0.032: 0.074: 0.065: 0.027: 0.013: 0.007: 0.007: 0.007:
 Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6010 : 6010 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6010 : 6010 : 6011 :
 Вн : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006:
 Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6011 : 6012 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6012 : 6011 : 6010 :
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
 Qc : 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Фоп: 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :
 Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
 Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 Вн : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Кн : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= -897 : Y-строка 10 Стах= 0.037 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 15)
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
 Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.024: 0.030: 0.037: 0.036: 0.029: 0.023: 0.020: 0.019: 0.018:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
 Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -997 : Y-строка 11 Стах= 0.026 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 9)
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
 Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
 Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -1097 : Y-строка 12 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 7)
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
 Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
 Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -1197 : Y-строка 13 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 5)
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
 Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
 Qc : 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -1297 : Y-строка 14 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 4)
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
 Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
 Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
 Cc : 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= 880.0 м, Y= -697.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0788610 доли ПДКмр
	0.0118292 мг/м3

Достигается при опасном направлении 139 град.

и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	Объ. Пл	Ист.	М- (Mg)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	001701	6012	П1	0.001500	0.077222	97.9	51.4816437
В сумме =				0.077222	97.9		
Суммарный вклад остальных =				0.001639	2.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПТГ Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

```

-----
y= -197: -745: -751: -764: -776: -788: -799: -809: -818: -826: -833: -838: -842: -844: -845:
-----
x= -20: 1022: 1022: 1020: 1017: 1012: 1006: 999: 990: 981: 970: 959: 947: 935: 926:
-----
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 269 : 271 : 274 : 281 : 288 : 296 : 303 : 310 : 317 : 324 : 331 : 338 : 345 : 352 : 357 :
-----
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----

```

```

-----
y= -297: -845: -845: -843: -840: -835: -829: -822: -813: -804: -793: -782: -770: -758: -749:
-----
x= -20: 920: 914: 901: 889: 877: 866: 856: 847: 839: 832: 827: 823: 821: 820:
-----
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 359 : 1 : 4 : 11 : 18 : 26 : 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 68 : 75 : 82 : 87 :
-----
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----

```

```

-----
y= -397:
-----
x= -20:
-----
Qc : 0.056:
Cc : 0.008:
Фоп: 89 :
-----
Ви : 0.052:
Ки : 6012 :
Ви : 0.002:
Ки : 6010 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 907.0 м, Y= -644.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0561799 доли ПДКмр |
 | 0.0084270 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.
 и скорости ветра 8.50 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001701	6012	П1	0.001500	0.052434	93.3	34.9558640
2	001701	6010	П1	0.0306	0.002088	3.7	0.068227060
В сумме =				0.054522	97.0		
Суммарный вклад остальных =				0.001658	3.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0017 ПГР Кайназар.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
 ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Всего просчитано точек: 72
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

```

-----
y= -596: -796: -794: -791: -784: -772: -747: -697: -697: -697: -697: -696: -694: -691: -686:
-----
x= 818: 837: 837: 837: 837: 837: 836: 836: 836: 836: 836: 836: 838: 841: 846:
-----
Qc : 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.060: 0.062: 0.065: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 58 : 58 : 59 : 61 : 64 : 72 : 88 : 119 : 119 : 119 : 119 : 119 : 121 : 123 : 128 :
-----
Ви : 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057: 0.059: 0.062: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----

```

```

-----
y= -599: -655: -655: -655: -655: -655: -655: -655: -656: -656: -658: -660: -661: -662: -662:
-----
x= 818: 880: 880: 880: 881: 882: 883: 886: 893: 905: 930: 955: 980: 980: 981:
-----
Qc : 0.059: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.062: 0.064: 0.061: 0.056: 0.056: 0.056:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 137 : 155 : 155 : 156 : 156 : 156 : 157 : 159 : 162 : 170 : 186 : 202 : 216 : 216 : 216 :
-----
Ви : 0.056: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.058: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----

```

```

-----
y= -602: -663: -665: -670: -678: -697: -697: -697: -698: -699: -700: -703: -710: -722: -747:
-----
x= 818: 982: 984: 989: 997: 1013: 1013: 1013: 1013: 1013: 1013: 1013: 1012: 1012: 1011:
-----
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.062:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 216 : 217 : 219 : 222 : 229 : 243 : 243 : 243 : 243 : 244 : 244 : 246 : 249 : 256 : 272 :
-----
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.056: 0.058:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----

```

```

-----
y= -605: -797: -797: -798: -798: -801: -805: -813: -828: -828: -828: -829: -829: -829: -829:
-----

```

x=	818:	1010:	1010:	1010:	1009:	1007:	1003:	996:	980:	980:	980:	979:	978:	977:	968:
Qc :	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.058:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:
Фоп:	301 :	301 :	301 :	301 :	302 :	304 :	307 :	313 :	325 :	325 :	325 :	325 :	326 :	327 :	331 :
Вн :	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.052:	0.052:	0.054:
Кн :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Вн :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Кн :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 836.3 м, Y= -746.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0647287 доли ПДКмр |
| 0.0097093 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 8.50 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001701	6012 П1	0.001500	0.061932	95.7	95.7	41.2878304
В сумме =				0.061932	95.7		
Суммарный вклад остальных =				0.002797	4.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ли	Выброс
Объ.Пл Ист.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
001701	6001 П1	2.0				20.0	921.00	-744.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.0007000
001701	6002 П1	2.0				20.0	921.00	-744.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.0661000
001701	6003 П1	2.0				20.0	921.00	-744.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.0498000
001701	6004 П1	2.0				20.0	921.00	-744.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.0211000
001701	6005 П1	2.0				20.0	921.00	-744.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.0211000
001701	6006 П1	2.0				20.0	921.00	-744.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.1316000
001701	6007 П1	2.0				20.0	921.00	-744.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.2704000
001701	6008 П1	2.0				20.0	921.00	-744.00	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.0017000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	Объ. Пс.	Ист.		-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-			
1	001701	6001		0.000700	П1	0.250016	0.50	5.7	
2	001701	6002		0.066100	П1	0.087731	0.50	62.7	
3	001701	6003		0.049800	П1	0.066097	0.50	62.7	
4	001701	6004		0.021100	П1	0.028005	0.50	62.7	
5	001701	6005		0.021100	П1	0.028005	0.50	62.7	
6	001701	6006		0.131600	П1	0.038632	0.50	119.7	
7	001701	6007		0.270400	П1	0.079378	0.50	119.7	
8	001701	6008		0.001700	П1	0.607181	0.50	5.7	
Суммарный Мq=				0.562500 г/с					
Сумма См по всем источникам =				1.185044 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x1300 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 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 :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)
с параметрами: координаты центра X= 1130, Y= -647
размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 1300, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

```

|-----|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Уоп) не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

```

```

y=      3 : Y-строка 1  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=   880.0; напр.ветра=177)
-----
x=    -20 :      80:   180:   280:   380:   480:   580:   680:   780:   880:   980:  1080:  1180:  1280:  1380:  1480:
-----
Qc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
-----
x=   1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
-----

```

```

y=    -97 : Y-строка 2  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=   980.0; напр.ветра=185)
-----
x=    -20 :      80:   180:   280:   380:   480:   580:   680:   780:   880:   980:  1080:  1180:  1280:  1380:  1480:
-----
Qc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
-----
x=   1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
-----

```

```

y=   -197 : Y-строка 3  Cmax=  0.029 долей ПДК (x=   980.0; напр.ветра=186)
-----
x=    -20 :      80:   180:   280:   380:   480:   580:   680:   780:   880:   980:  1080:  1180:  1280:  1380:  1480:
-----
Qc : 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.025:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----
x=   1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
-----

```

```

y=   -297 : Y-строка 4  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=   880.0; напр.ветра=175)
-----
x=    -20 :      80:   180:   280:   380:   480:   580:   680:   780:   880:   980:  1080:  1180:  1280:  1380:  1480:
-----
Qc : 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
-----
x=   1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
-----

```

```

y=   -397 : Y-строка 5  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=   880.0; напр.ветра=173)
-----
x=    -20 :      80:   180:   280:   380:   480:   580:   680:   780:   880:   980:  1080:  1180:  1280:  1380:  1480:
-----
Qc : 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.027:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
-----
x=   1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.026: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
-----

```

```

y=   -497 : Y-строка 6  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=   880.0; напр.ветра=171)
-----
x=    -20 :      80:   180:   280:   380:   480:   580:   680:   780:   880:   980:  1080:  1180:  1280:  1380:  1480:
-----
Qc : 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
-----
x=   1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
-----

```

```

y=   -597 : Y-строка 7  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=   880.0; напр.ветра=164)
-----
x=    -20 :      80:   180:   280:   380:   480:   580:   680:   780:   880:   980:  1080:  1180:  1280:  1380:  1480:
-----
Qc : 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.037: 0.036: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
-----
x=   1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
-----

```

```

y=   -697 : Y-строка 8  Cmax=  0.065 долей ПДК (x=   880.0; напр.ветра=139)
-----
x=    -20 :      80:   180:   280:   380:   480:   580:   680:   780:   880:   980:  1080:  1180:  1280:  1380:  1480:
-----
Qc : 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.038: 0.065: 0.058: 0.036: 0.032: 0.030: 0.030: 0.029:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.019: 0.017: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  93 :   93 :   94 :   94 :   95 :   96 :   98 :  101 :  108 :  139 :  231 :  254 :  260 :  263 :  264 :  265 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.018: 0.044: 0.038: 0.016: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6002: 6002: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6002: 6002: 6002:
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.018: 0.016: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 6002: 6002: 6002: 6002: 6007: 6007: 6003: 6003: 6001: 6001: 6001: 6001: 6002: 6003: 6007: 6007: 6007:
-----

```

```

-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :
-----
: : : : : : : :
Вк : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кк : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:
Вк : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Кк : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
-----

```

y= -797 : Y-строка 9 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 38)

```

-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.037: 0.062: 0.057: 0.035: 0.032: 0.030: 0.030: 0.029:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.019: 0.017: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 78 : 69 : 38 : 312 : 288 : 282 : 278 : 277 : 275 :
-----
: : : : : : : :
Вк : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.018: 0.042: 0.037: 0.015: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007:
Кк : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6002: 6002: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6002: 6002: 6002: 6002:
Вк : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.017: 0.015: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007:
Кк : 6002: 6002: 6002: 6002: 6007: 6007: 6003: 6002: 6001: 6001: 6001: 6002: 6003: 6007: 6007: 6007:
-----

```

```

-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :
-----
: : : : : : : :
Вк : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Кк : 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:
Вк : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Кк : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
-----

```

y= -897 : Y-строка 10 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 15)

```

-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.036: 0.036: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
-----

```

```

-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
-----

```

y= -997 : Y-строка 11 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 9)

```

-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
-----

```

```

-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
-----

```

y= -1097 : Y-строка 12 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 7)

```

-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
-----

```

```

-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.026: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
-----

```

y= -1197 : Y-строка 13 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 5)

```

-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.026:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
-----

```

```

-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
-----

```

y= -1297 : Y-строка 14 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=354)

```

-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----

```

```

-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 880.0 м, Y= -697.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0645824 доли ПДКмр |
| 0.0193747 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 139 град.
и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	001701	6008	П1	0.001700	0.043759	67.8	25.7408257
2	001701	6001	П1	0.00070000	0.018019	27.9	25.7408199
В сумме =				0.061778	95.7		
Суммарный вклад остальных =				0.002804	4.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0017 ПГР Кайназар.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19
 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)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 1130 м; Y= -647 |
 | Длина и ширина : L= 2300 м; B= 1300 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023	0.022	0.021
2-	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.026	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.022
3-	0.020	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.028	0.027	0.027	0.025	0.024	0.023
4-	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.029	0.029	0.030	0.030	0.029	0.029	0.029	0.028	0.026	0.025	0.024
5-	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029	0.027	0.026	0.024
6-	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.030	0.030	0.032	0.032	0.032	0.031	0.030	0.030	0.029	0.028	0.027	0.025
7-	0.022	0.024	0.026	0.027	0.029	0.029	0.030	0.032	0.033	0.037	0.036	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026
8-	0.023	0.024	0.026	0.028	0.029	0.030	0.031	0.033	0.038	0.065	0.058	0.036	0.032	0.030	0.030	0.029	0.027	0.026
9-	0.023	0.024	0.026	0.028	0.029	0.030	0.031	0.033	0.037	0.062	0.057	0.035	0.032	0.030	0.030	0.029	0.027	0.026
10-	0.022	0.024	0.026	0.027	0.029	0.030	0.030	0.032	0.033	0.036	0.036	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.025
11-	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.030	0.030	0.032	0.033	0.033	0.031	0.030	0.030	0.029	0.028	0.027	0.025
12-	0.022	0.023	0.025	0.026	0.028	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.024
13-	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.029	0.029	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	0.028	0.026	0.025	0.024
14-	0.020	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.027	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24												
	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015												
	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015												
	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016												
	0.022	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016												
	0.023	0.021	0.020	0.019	0.017	0.016												
	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017												
	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017												
	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017												
	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017												
	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017												
	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017												
	0.023	0.021	0.020	0.019	0.017	0.016												
	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016												
	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016												
	19	20	21	22	23	24												

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0645824 долей ПДКмр
 = 0.0193747 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 880.0 м
 (X-столбец 10, Y-строка 8) Ум = -697.0 м
 При опасном направлении ветра : 139 град.
 и заданной скорости ветра : 8.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санитарной зоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0017 ПГР Кайназар.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19
 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)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)
 Всего просчитано точек: 61
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 | ~~~~~ |

y=	3:	-743:	-737:	-724:	-712:	-700:	-689:	-679:	-670:	-662:	-655:	-650:	-646:	-644:	-643:			
x=	-20:	820:	820:	822:	825:	830:	836:	843:	852:	861:	872:	883:	895:	907:	916:			
Qc :	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:			
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:			
y=	-97:	-643:	-643:	-645:	-648:	-653:	-659:	-666:	-675:	-684:	-695:	-706:	-718:	-730:	-739:			
x=	-20:	922:	928:	941:	953:	965:	976:	986:	995:	1003:	1010:	1015:	1019:	1021:	1022:			

Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
 Cs : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= -197: -745: -751: -764: -776: -788: -799: -809: -818: -826: -833: -838: -842: -844: -845:
 x= -20: 1022: 1022: 1020: 1017: 1012: 1006: 999: 990: 981: 970: 959: 947: 935: 926:
 Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
 Cs : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014:

y= -297: -845: -845: -843: -840: -835: -829: -822: -813: -804: -793: -782: -770: -758: -749:
 x= -20: 920: 914: 901: 889: 877: 866: 856: 847: 839: 832: 827: 823: 821: 820:
 Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
 Cs : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014:

y= -397:
 x= -20:
 Qc : 0.048:
 Cs : 0.014:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 907.0 м, Y= -644.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0483454 доли ПДКмр |
 | 0.0145036 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.
 и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M	
1	001701	6008 П1	0.001700	0.029712	61.5	61.5	17.4779339		
2	001701	6001 П1	0.00070000	0.012235	25.3	86.8	17.4779320		
3	001701	6002 П1	0.00661	0.002255	4.7	91.4	0.034113534		
4	001701	6003 П1	0.0498	0.001699	3.5	94.9	0.034113530		
5	001701	6005 П1	0.0211	0.000720	1.5	96.4	0.034113530		
В сумме =				0.046621	96.4				
Суммарный вклад остальных =				0.001725	3.6				

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года)

Расчет проводился 17.07.2025 11:19

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений			
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]			
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]			
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]			
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]			
Ки - код источника для верхней строки Ви			

~~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

y= -596: -796: -794: -791: -784: -772: -747: -697: -697: -697: -697: -696: -694: -691: -686:  
 x= 818: 837: 837: 837: 837: 837: 836: 836: 836: 836: 836: 836: 838: 841: 846:  
 Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:  
 Cs : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Фоп: 58 : 58 : 59 : 61 : 64 : 72 : 88 : 119 : 119 : 119 : 119 : 119 : 121 : 123 : 128 :  
 Ви : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -599: -655: -655: -655: -655: -655: -655: -655: -656: -656: -658: -660: -661: -662: -662:  
 x= 818: 880: 880: 880: 881: 882: 883: 886: 893: 905: 930: 955: 980: 980: 981:  
 Qc : 0.051: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054: 0.052: 0.048: 0.048: 0.048:  
 Cs : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Фоп: 137 : 155 : 155 : 156 : 156 : 156 : 157 : 159 : 162 : 170 : 186 : 202 : 216 : 216 :  
 Ви : 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.033: 0.029: 0.030: 0.030:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -602: -663: -665: -670: -678: -697: -697: -697: -698: -699: -700: -703: -710: -722: -747:  
 x= 818: 982: 984: 989: 997: 1013: 1013: 1013: 1013: 1013: 1013: 1013: 1012: 1012: 1011:  
 Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.051: 0.052:  
 Cs : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:  
 Фоп: 216 : 217 : 219 : 222 : 229 : 243 : 243 : 243 : 244 : 244 : 246 : 249 : 256 : 272 :  
 Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -605: -797: -797: -798: -798: -801: -805: -813: -828: -828: -828: -829: -829: -829: -829:  
 x= 818: 1010: 1010: 1010: 1009: 1007: 1003: 996: 980: 980: 980: 979: 978: 977: 968:  
 Qc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049:  
 Cs : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:

y= -608: -833: -835: -837: -837: -837: -836: -836: -834: -832: -828: -818:  
 x= 818: 930: 905: 880: 880: 880: 880: 879: 877: 874: 868: 857:  
 Qc : 0.051: 0.053: 0.051: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:  
 Cs : 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Фоп: 338 : 354 : 10 : 24 : 24 : 24 : 24 : 25 : 26 : 28 : 32 : 41 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.032: 0.034: 0.033: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 836.3 м, Y= -746.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0543270 доли ПДКпр |
 | 0.0162981 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 88 град.  
 и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.         | Код          | Тип     | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------|--------------|---------|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| Объ. Пл Ист. | Объ. Пл Ист. | М- (Мг) | -С [доли ПДК]               | б=С/М    |           |        |               |
| 1            | 001701 6008  | П1      | 0.001700                    | 0.035095 | 64.6      | 64.6   | 20.6439171    |
| 2            | 001701 6001  | П1      | 0.00070000                  | 0.014451 | 26.6      | 91.2   | 20.6439152    |
| 3            | 001701 6002  | П1      | 0.0661                      | 0.001694 | 3.1       | 94.3   | 0.025625963   |
| 4            | 001701 6003  | П1      | 0.0498                      | 0.001276 | 2.3       | 96.7   | 0.025625959   |
|              |              |         | В сумме =                   | 0.052515 | 96.7      |        |               |
|              |              |         | Суммарный вклад остальных = | 0.001812 | 3.3       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

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

| Код            | Тип          | H       | D       | Wo          | V1      | T     | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alf   | F       | KP      | Ди        | Выброс  |         |
|----------------|--------------|---------|---------|-------------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| Объ. Пл Ист.   | Объ. Пл Ист. | М- (Мг) | М- (Мг) | М- (Мг)     | М- (Мг) | градС | М- (Мг) | М- (Мг) | М- (Мг) | М- (Мг) | гр.   | М- (Мг) | М- (Мг) | М- (Мг)   | М- (Мг) | М- (Мг) |
| 001701 6013 П1 | 2.0          |         |         | Примес 0301 |         | 20.0  | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 1.0 | 1.000   | 0       | 0.0140000 |         |         |
| 001701 6015 П1 | 2.0          |         |         |             |         | 20.0  | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 1.0 | 1.000   | 0       | 0.0289000 |         |         |
|                |              |         |         | Примес 0330 |         |       |         |         |         |         |       |         |         |           |         |         |
| 001701 6013 П1 | 2.0          |         |         |             |         | 20.0  | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 1.0 | 1.000   | 0       | 0.0046667 |         |         |
| 001701 6015 П1 | 2.0          |         |         |             |         | 20.0  | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 1.0 | 1.000   | 0       | 0.0722000 |         |         |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

|                                                                                                                                                                                 |              |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-----|----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                                                          |              |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |              |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                                |              |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код          | Мг       | Тип | См       | Um   | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                             | Объ. Пл Ист. | Мг       | П1  | Доли ПДК | М/с  | М    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 001701 6013  | 0.079333 | П1  | 2.833509 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 001701 6015  | 0.288900 | П1  | 1.216438 | 0.50 | 28.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.368233$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |              |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 4.049948 долей ПДК                                                                                                                              |              |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |              |          |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 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 : 2300x1300 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 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 :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)

с параметрами: координаты центра X= 1130, Y= -647

размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 1300, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |  |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |  |  |

- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

- Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

- Если в строке  $C_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y= 3 : Y-строка 1 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=177)

|              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -20 :     | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 :  | 1480 :  |
| Qc : 0.025 : | 0.028 : | 0.031 : | 0.035 : | 0.039 : | 0.043 : | 0.047 : | 0.051 : | 0.053 : | 0.055 : | 0.054 : | 0.053 : | 0.050 : | 0.046 : | 0.042 : | 0.038 : |
| Фоп: 128 :   | 132 :   | 135 :   | 139 :   | 144 :   | 149 :   | 155 :   | 162 :   | 169 :   | 177 :   | 185 :   | 192 :   | 199 :   | 206 :   | 212 :   | 217 :   |
| Ви : 0.017 : | 0.019 : | 0.022 : | 0.024 : | 0.027 : | 0.029 : | 0.032 : | 0.034 : | 0.036 : | 0.037 : | 0.037 : | 0.036 : | 0.034 : | 0.032 : | 0.029 : | 0.026 : |

```

Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
Кт: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.034: 0.031: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:
Фоп: 221 : 225 : 229 : 232 : 235 : 237 : 239 : 241 :
-----
Вт: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Кт: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

y= -97 : Y-строка 2 Стах= 0.068 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=176)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.051: 0.056: 0.062: 0.066: 0.068: 0.068: 0.065: 0.061: 0.056: 0.050: 0.044:
Фоп: 125 : 128 : 131 : 135 : 140 : 146 : 152 : 160 : 168 : 176 : 185 : 194 : 202 : 209 : 215 : 221 :
-----
Вт: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034: 0.030:
Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:
Кт: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.039: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017:
Фоп: 226 : 230 : 233 : 236 : 239 : 241 : 243 : 245 :
-----
Вт: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011:
Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Кт: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

y= -197 : Y-строка 3 Стах= 0.086 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=176)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.052: 0.060: 0.068: 0.076: 0.082: 0.086: 0.086: 0.082: 0.075: 0.067: 0.059: 0.051:
Фоп: 120 : 123 : 126 : 130 : 135 : 141 : 148 : 156 : 166 : 176 : 186 : 196 : 205 : 213 : 220 : 226 :
-----
Вт: 0.021: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.049: 0.053: 0.054: 0.054: 0.052: 0.048: 0.044: 0.039: 0.034:
Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.019: 0.016:
Кт: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.044: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018:
Фоп: 230 : 234 : 238 : 240 : 243 : 245 : 247 : 248 :
-----
Вт: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Кт: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

y= -297 : Y-строка 4 Стах= 0.112 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=175)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.032: 0.037: 0.043: 0.051: 0.060: 0.071: 0.083: 0.096: 0.106: 0.112: 0.111: 0.105: 0.094: 0.081: 0.069: 0.058:
Фоп: 115 : 118 : 121 : 125 : 130 : 135 : 143 : 152 : 162 : 175 : 188 : 200 : 210 : 219 : 226 : 231 :
-----
Вт: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.046: 0.053: 0.059: 0.064: 0.067: 0.066: 0.063: 0.058: 0.052: 0.045: 0.039:
Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.037: 0.042: 0.045: 0.045: 0.041: 0.036: 0.029: 0.024: 0.019:
Кт: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.049: 0.042: 0.036: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
Фоп: 236 : 240 : 243 : 245 : 247 : 249 : 250 : 252 :
-----
Вт: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:
Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Кт: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

y= -397 : Y-строка 5 Стах= 0.150 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=173)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.034: 0.040: 0.047: 0.057: 0.069: 0.083: 0.101: 0.121: 0.139: 0.150: 0.148: 0.136: 0.117: 0.098: 0.080: 0.066:
Фоп: 110 : 112 : 115 : 118 : 123 : 128 : 135 : 145 : 158 : 173 : 190 : 205 : 217 : 226 : 233 : 238 :
-----
Вт: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.053: 0.062: 0.071: 0.078: 0.082: 0.081: 0.077: 0.069: 0.060: 0.052: 0.044:
Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.039: 0.050: 0.061: 0.068: 0.067: 0.059: 0.048: 0.038: 0.029: 0.023:
Кт: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.055: 0.046: 0.039: 0.033: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:
Фоп: 242 : 245 : 248 : 250 : 252 : 253 : 255 : 256 :
-----
Вт: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:
Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Кт: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

y= -497 : Y-строка 6 Стах= 0.206 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=171)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.036: 0.042: 0.051: 0.062: 0.077: 0.097: 0.121: 0.152: 0.184: 0.206: 0.204: 0.179: 0.146: 0.116: 0.093: 0.074:
Фоп: 105 : 106 : 108 : 111 : 115 : 119 : 126 : 136 : 150 : 171 : 193 : 213 : 226 : 235 : 242 : 246 :
-----
Вт: 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.049: 0.059: 0.071: 0.082: 0.092: 0.108: 0.106: 0.091: 0.080: 0.069: 0.058: 0.048:
Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.037: 0.051: 0.069: 0.092: 0.098: 0.097: 0.088: 0.065: 0.048: 0.035: 0.026:
Кт: 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6015 : 6015 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
-----

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.060: 0.049: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026: 0.022: 0.020:
Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 : 259 : 260 :
-----
Вт: 0.040: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.014:
Кт: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Вт: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
-----

```

Кт : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

|                                                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| y= -597 : Y-строка 7 Стах= 0.288 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=164) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
| x=                                                                    | -20 :   | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 : 1480 :   |
| Qc :                                                                  | 0.037 : | 0.044 : | 0.054 : | 0.066 : | 0.083 : | 0.107 : | 0.140 : | 0.185 : | 0.243 : | 0.288 : | 0.284 : | 0.232 : | 0.176 : | 0.133 : | 0.103 : 0.080 : |
| Фоп :                                                                 | 99 :    | 100 :   | 101 :   | 103 :   | 105 :   | 108 :   | 113 :   | 121 :   | 136 :   | 164 :   | 202 :   | 227 :   | 240 :   | 248 :   | 252 : 255 :     |
| Вн :                                                                  | 0.026 : | 0.030 : | 0.036 : | 0.044 : | 0.053 : | 0.065 : | 0.078 : | 0.093 : | 0.138 : | 0.178 : | 0.174 : | 0.129 : | 0.090 : | 0.076 : | 0.062 : 0.051 : |
| Кт :                                                                  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 : 6015 :   |
| Вн :                                                                  | 0.011 : | 0.014 : | 0.018 : | 0.023 : | 0.030 : | 0.043 : | 0.062 : | 0.093 : | 0.106 : | 0.110 : | 0.110 : | 0.104 : | 0.086 : | 0.058 : | 0.040 : 0.029 : |
| Кт :                                                                  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 : 6013 :   |
| -----                                                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
| x=                                                                    | 1580 :  | 1680 :  | 1780 :  | 1880 :  | 1980 :  | 2080 :  | 2180 :  | 2280 :  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Qc :                                                                  | 0.064 : | 0.052 : | 0.043 : | 0.036 : | 0.030 : | 0.026 : | 0.023 : | 0.020 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Фоп :                                                                 | 257 :   | 259 :   | 260 :   | 261 :   | 262 :   | 263 :   | 263 :   | 264 :   |         |         |         |         |         |         |                 |
| Вн :                                                                  | 0.042 : | 0.035 : | 0.029 : | 0.025 : | 0.021 : | 0.018 : | 0.016 : | 0.014 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Кт :                                                                  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Вн :                                                                  | 0.022 : | 0.017 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Кт :                                                                  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |         |         |         |         |         |         |                 |

|                                                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| y= -697 : Y-строка 8 Стах= 0.343 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра=139) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
| x=                                                                    | -20 :   | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 : 1480 :   |
| Qc :                                                                  | 0.038 : | 0.045 : | 0.055 : | 0.069 : | 0.088 : | 0.114 : | 0.152 : | 0.210 : | 0.291 : | 0.343 : | 0.343 : | 0.277 : | 0.198 : | 0.144 : | 0.109 : 0.083 : |
| Фоп :                                                                 | 93 :    | 93 :    | 94 :    | 94 :    | 95 :    | 96 :    | 98 :    | 101 :   | 108 :   | 139 :   | 231 :   | 254 :   | 260 :   | 263 :   | 264 : 265 :     |
| Вн :                                                                  | 0.026 : | 0.031 : | 0.037 : | 0.045 : | 0.055 : | 0.068 : | 0.083 : | 0.111 : | 0.182 : | 0.256 : | 0.250 : | 0.167 : | 0.102 : | 0.080 : | 0.065 : 0.053 : |
| Кт :                                                                  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 : 6015 :   |
| Вн :                                                                  | 0.012 : | 0.014 : | 0.018 : | 0.024 : | 0.033 : | 0.046 : | 0.070 : | 0.099 : | 0.109 : | 0.087 : | 0.092 : | 0.110 : | 0.096 : | 0.064 : | 0.043 : 0.030 : |
| Кт :                                                                  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 : 6013 :   |
| -----                                                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
| x=                                                                    | 1580 :  | 1680 :  | 1780 :  | 1880 :  | 1980 :  | 2080 :  | 2180 :  | 2280 :  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Qc :                                                                  | 0.066 : | 0.053 : | 0.044 : | 0.036 : | 0.031 : | 0.027 : | 0.023 : | 0.020 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Фоп :                                                                 | 266 :   | 266 :   | 267 :   | 267 :   | 267 :   | 268 :   | 268 :   | 268 :   |         |         |         |         |         |         |                 |
| Вн :                                                                  | 0.043 : | 0.036 : | 0.030 : | 0.025 : | 0.021 : | 0.018 : | 0.016 : | 0.014 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Кт :                                                                  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Вн :                                                                  | 0.023 : | 0.017 : | 0.014 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Кт :                                                                  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |         |         |         |         |         |         |                 |

|                                                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| y= -797 : Y-строка 9 Стах= 0.345 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 38) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
| x=                                                                    | -20 :   | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 : 1480 :   |
| Qc :                                                                  | 0.038 : | 0.045 : | 0.055 : | 0.069 : | 0.087 : | 0.114 : | 0.152 : | 0.209 : | 0.290 : | 0.345 : | 0.342 : | 0.275 : | 0.197 : | 0.144 : | 0.108 : 0.083 : |
| Фоп :                                                                 | 87 :    | 86 :    | 86 :    | 85 :    | 84 :    | 83 :    | 81 :    | 78 :    | 69 :    | 38 :    | 312 :   | 288 :   | 282 :   | 278 :   | 277 : 275 :     |
| Вн :                                                                  | 0.026 : | 0.031 : | 0.037 : | 0.045 : | 0.055 : | 0.068 : | 0.082 : | 0.110 : | 0.180 : | 0.256 : | 0.248 : | 0.165 : | 0.101 : | 0.079 : | 0.065 : 0.053 : |
| Кт :                                                                  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 : 6015 :   |
| Вн :                                                                  | 0.012 : | 0.014 : | 0.018 : | 0.024 : | 0.033 : | 0.046 : | 0.069 : | 0.099 : | 0.110 : | 0.089 : | 0.094 : | 0.110 : | 0.096 : | 0.064 : | 0.043 : 0.030 : |
| Кт :                                                                  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6013 :  | 6013 : 6013 :   |
| -----                                                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
| x=                                                                    | 1580 :  | 1680 :  | 1780 :  | 1880 :  | 1980 :  | 2080 :  | 2180 :  | 2280 :  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Qc :                                                                  | 0.066 : | 0.053 : | 0.043 : | 0.036 : | 0.031 : | 0.027 : | 0.023 : | 0.020 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Фоп :                                                                 | 275 :   | 274 :   | 274 :   | 273 :   | 273 :   | 273 :   | 272 :   | 272 :   |         |         |         |         |         |         |                 |
| Вн :                                                                  | 0.043 : | 0.036 : | 0.030 : | 0.025 : | 0.021 : | 0.018 : | 0.016 : | 0.014 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Кт :                                                                  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Вн :                                                                  | 0.022 : | 0.017 : | 0.014 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Кт :                                                                  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |         |         |         |         |         |         |                 |

|                                                                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
|------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| y= -897 : Y-строка 10 Стах= 0.284 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 15) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
| x=                                                                     | -20 :   | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 : 1480 :   |
| Qc :                                                                   | 0.037 : | 0.044 : | 0.054 : | 0.066 : | 0.083 : | 0.107 : | 0.139 : | 0.183 : | 0.239 : | 0.284 : | 0.279 : | 0.229 : | 0.174 : | 0.133 : | 0.102 : 0.080 : |
| Фоп :                                                                  | 81 :    | 80 :    | 78 :    | 77 :    | 74 :    | 71 :    | 66 :    | 58 :    | 43 :    | 15 :    | 339 :   | 314 :   | 301 :   | 293 :   | 288 : 285 :     |
| Вн :                                                                   | 0.025 : | 0.030 : | 0.036 : | 0.043 : | 0.053 : | 0.064 : | 0.078 : | 0.092 : | 0.134 : | 0.174 : | 0.169 : | 0.126 : | 0.090 : | 0.075 : | 0.062 : 0.051 : |
| Кт :                                                                   | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 : 6015 :   |
| Вн :                                                                   | 0.011 : | 0.014 : | 0.017 : | 0.023 : | 0.030 : | 0.043 : | 0.061 : | 0.091 : | 0.105 : | 0.110 : | 0.110 : | 0.103 : | 0.085 : | 0.057 : | 0.040 : 0.029 : |
| Кт :                                                                   | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 : 6013 :   |
| -----                                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                 |
| x=                                                                     | 1580 :  | 1680 :  | 1780 :  | 1880 :  | 1980 :  | 2080 :  | 2180 :  | 2280 :  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Qc :                                                                   | 0.064 : | 0.052 : | 0.043 : | 0.036 : | 0.030 : | 0.026 : | 0.023 : | 0.020 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Фоп :                                                                  | 283 :   | 281 :   | 280 :   | 279 :   | 278 :   | 278 :   | 277 :   | 276 :   |         |         |         |         |         |         |                 |
| Вн :                                                                   | 0.042 : | 0.035 : | 0.029 : | 0.025 : | 0.021 : | 0.018 : | 0.016 : | 0.014 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Кт :                                                                   | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |         |         |         |         |         |         |                 |
| Вн :                                                                   | 0.022 : | 0.017 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : |         |         |         |         |         |         |                 |
| Кт :                                                                   | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |         |         |         |         |         |         |                 |

|                                                                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= -997 : Y-строка 11 Стах= 0.202 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 9) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -20 :                                                              | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 :  | 1480 :  |
| Qc : 0.036 :                                                          | 0.042 : | 0.051 : | 0.062 : | 0.076 : | 0.096 : | 0.120 : | 0.150 : | 0.181 : | 0.202 : | 0.200 : | 0.176 : | 0.144 : | 0.115 : | 0.092 : | 0.073 : |
| Фоп : 75 :                                                            | 73 :    | 71 :    | 68 :    | 65 :    | 60 :    | 53 :    | 44 :    | 29 :    | 9 :     | 347 :   | 328 :   | 314 :   | 305 :   | 299 :   | 294 :   |
| Вн : 0.025 :                                                          | 0.029 : | 0.034 : | 0.041 : | 0.049 : | 0.059 : | 0.070 : | 0.082 : | 0.092 : | 0.105 : | 0.103 : | 0.090 : | 0.080 : | 0.068 : | 0.057 : | 0.048 : |
| Кт : 6015 :                                                           | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |
| Вн : 0.011 :                                                          | 0.013 : | 0.016 : | 0.021 : | 0.027 : | 0.037 : | 0.050 : | 0.068 : | 0.089 : | 0.097 : | 0.097 : | 0.086 : | 0.064 : | 0.047 : | 0.035 : | 0.026 : |
| Кт : 6013 :                                                           | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |
| -----                                                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 1580 :                                                             | 1680 :  | 1780 :  | 1880 :  | 1980 :  | 2080 :  | 2180 :  | 2280 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc : 0.060 :                                                          | 0.049 : | 0.041 : | 0.035 : | 0.029 : | 0.026 : | 0.022 : | 0.020 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп : 291 :                                                           | 288 :   | 286 :   | 285 :   | 283 :   | 282 :   | 281 :   | 281 :   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн : 0.040 :                                                          | 0.033 : | 0.028 : | 0.024 : | 0.020 : | 0.018 : | 0.015 : | 0.014 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Кт : 6015 :                                                           | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Вн : 0.020 :                                                          | 0.016 : | 0.013 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Кт : 6013 :                                                           | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |





| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.016 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.039 | 0.033 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.041 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.020 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.043 | 0.036 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.020 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.044 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.020 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.043 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.020 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.043 | 0.036 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.020 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.041 | 0.035 | 0.029 | 0.026 | 0.022 | 0.020 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.038 | 0.033 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.3447394

Достигается в точке с координатами: Хм = 880.0 м

( X-столбец 10, Y-строка 9) Ум = -797.0 м

При опасном направлении ветра : 38 град.

и заданной скорости ветра : 8.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПТГ Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

#### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 3:       | -743:    | -737:    | -724:    | -712:    | -700:    | -689:    | -679:    | -670:    | -662:    | -655:    | -650:    | -646:    | -644:    | -643:    |
| x=   | -20:     | 820:     | 820:     | 822:     | 825:     | 830:     | 836:     | 843:     | 852:     | 861:     | 872:     | 883:     | 895:     | 907:     | 916:     |
| Qc   | : 0.328: | 0.328:   | 0.329:   | 0.328:   | 0.328:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   |
| Фоп: | 89 :     | 91 :     | 94 :     | 101 :    | 108 :    | 116 :    | 123 :    | 130 :    | 137 :    | 144 :    | 151 :    | 158 :    | 165 :    | 172 :    | 177 :    |
| Ви   | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        |
| Ки   | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.228: | : 0.227: |
| Ки   | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : |
| Ви   | : 0.101: | : 0.101: | : 0.102: | : 0.101: | : 0.101: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: |
| Ки   | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | -97:     | -643:    | -643:    | -645:    | -648:    | -653:    | -659:    | -666:    | -675:    | -684:    | -695:    | -706:    | -718:    | -730:    | -739:    |
| x=   | -20:     | 922:     | 928:     | 941:     | 953:     | 965:     | 976:     | 986:     | 995:     | 1003:    | 1010:    | 1015:    | 1019:    | 1021:    | 1022:    |
| Qc   | : 0.328: | 0.328:   | 0.329:   | 0.328:   | 0.328:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   |
| Фоп: | 179 :    | 181 :    | 184 :    | 191 :    | 198 :    | 206 :    | 213 :    | 220 :    | 227 :    | 234 :    | 241 :    | 248 :    | 255 :    | 262 :    | 267 :    |
| Ви   | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        |
| Ки   | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.228: | : 0.227: |
| Ки   | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : |
| Ви   | : 0.101: | : 0.101: | : 0.102: | : 0.101: | : 0.101: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: |
| Ки   | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | -197:    | -745:    | -751:    | -764:    | -776:    | -788:    | -799:    | -809:    | -818:    | -826:    | -833:    | -838:    | -842:    | -844:    | -845:    |
| x=   | -20:     | 1022:    | 1022:    | 1020:    | 1017:    | 1012:    | 1006:    | 999:     | 990:     | 981:     | 970:     | 959:     | 947:     | 935:     | 926:     |
| Qc   | : 0.328: | 0.328:   | 0.329:   | 0.328:   | 0.328:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   |
| Фоп: | 269 :    | 271 :    | 274 :    | 281 :    | 288 :    | 296 :    | 303 :    | 310 :    | 317 :    | 324 :    | 331 :    | 338 :    | 345 :    | 352 :    | 357 :    |
| Ви   | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        |
| Ки   | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.228: | : 0.227: |
| Ки   | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : |
| Ви   | : 0.101: | : 0.101: | : 0.102: | : 0.101: | : 0.101: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: |
| Ки   | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | -297:    | -845:    | -845:    | -843:    | -840:    | -835:    | -829:    | -822:    | -813:    | -804:    | -793:    | -782:    | -770:    | -758:    | -749:    |
| x=   | -20:     | 920:     | 914:     | 901:     | 889:     | 877:     | 866:     | 856:     | 847:     | 839:     | 832:     | 827:     | 823:     | 821:     | 820:     |
| Qc   | : 0.328: | 0.328:   | 0.329:   | 0.328:   | 0.328:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   | 0.329:   |
| Фоп: | 359 :    | 1 :      | 4 :      | 11 :     | 18 :     | 26 :     | 33 :     | 40 :     | 47 :     | 54 :     | 61 :     | 68 :     | 75 :     | 82 :     | 87 :     |
| Ви   | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        | :        |
| Ки   | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.227: | : 0.228: | : 0.227: |
| Ки   | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : | : 6013 : |
| Ви   | : 0.101: | : 0.101: | : 0.102: | : 0.101: | : 0.101: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: |
| Ки   | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : | : 6015 : |

|      |          |
|------|----------|
| y=   | -397:    |
| x=   | -20:     |
| Qc   | : 0.328: |
| Фоп: | 89 :     |
| Ви   | : 0.227: |
| Ки   | : 6013 : |
| Ви   | : 0.101: |
| Ки   | : 6015 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 935.0 м, Y= -844.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3293072 доли ПДК<sub>гр</sub>

Достигается при опасном направлении 352 град.  
и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |       |            |              |           |        |               |       |       |
|-------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------|--------|---------------|-------|-------|
| [Ном.]            | Код          | [Тип] | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |       |
| -----             | Объ. Пл Ист. | ----- | М- (Mg) -- | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         | ----- | ----- |
| 1                 | 001701 6013  | П1    | 0.0793     | 0.227685     | 69.1      | 69.1   | 2.8699758     |       |       |
| 2                 | 001701 6015  | П1    | 0.2889     | 0.101622     | 30.9      | 100.0  | 0.351756662   |       |       |
| В сумме =         |              |       |            | 0.329307     | 100.0     |        |               |       |       |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uop) не печатается
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -596:  | -796:  | -794:  | -791:  | -784:  | -772:  | -747:  | -697:  | -697:  | -697:  | -697:  | -696:  | -694:  | -691:  | -686:  |
| x=   | 818:   | 837:   | 837:   | 837:   | 837:   | 837:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 836:   | 838:   | 841:   | 846:   |
| Qc : | 0.330: | 0.330: | 0.331: | 0.332: | 0.333: | 0.337: | 0.339: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.331: | 0.332: | 0.332: | 0.333: |
| Фоп: | 58 :   | 58 :   | 59 :   | 61 :   | 64 :   | 72 :   | 88 :   | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 121 :  | 123 :  | 128 :  |        |
| Ви : | 0.229: | 0.229: | 0.230: | 0.232: | 0.234: | 0.239: | 0.243: | 0.231: | 0.231: | 0.231: | 0.231: | 0.231: | 0.232: | 0.232: | 0.233: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.099: | 0.098: | 0.096: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -599:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -655:  | -656:  | -658:  | -660:  | -661:  | -662:  | -662:  |        |
| x=   | 818:   | 880:   | 880:   | 880:   | 881:   | 882:   | 883:   | 886:   | 893:   | 905:   | 930:   | 955:   | 980:   | 980:   | 981:   |
| Qc : | 0.334: | 0.331: | 0.331: | 0.330: | 0.331: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.334: | 0.336: | 0.338: | 0.336: | 0.328: | 0.329: | 0.329: |
| Фоп: | 137 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 162 :  | 170 :  | 186 :  | 202 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  |
| Ви : | 0.234: | 0.230: | 0.230: | 0.230: | 0.230: | 0.231: | 0.232: | 0.233: | 0.235: | 0.239: | 0.241: | 0.237: | 0.226: | 0.227: | 0.227: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.099: | 0.098: | 0.097: | 0.098: | 0.101: | 0.102: | 0.102: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -602:  | -663:  | -665:  | -670:  | -678:  | -697:  | -697:  | -697:  | -698:  | -699:  | -700:  | -703:  | -710:  | -722:  | -747:  |
| x=   | 818:   | 982:   | 984:   | 989:   | 997:   | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1013:  | 1012:  | 1012:  | 1011:  |
| Qc : | 0.328: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.330: | 0.331: | 0.333: | 0.336: |
| Фоп: | 216 :  | 217 :  | 219 :  | 222 :  | 229 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 246 :  | 249 :  | 256 :  | 272 :  |
| Ви : | 0.227: | 0.227: | 0.228: | 0.228: | 0.228: | 0.226: | 0.226: | 0.226: | 0.226: | 0.226: | 0.227: | 0.228: | 0.230: | 0.234: | 0.238: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.100: | 0.099: | 0.098: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -605:  | -797:  | -797:  | -798:  | -798:  | -801:  | -805:  | -813:  | -828:  | -828:  | -828:  | -829:  | -829:  | -829:  | -829:  |
| x=   | 818:   | 1010:  | 1010:  | 1010:  | 1009:  | 1007:  | 1003:  | 996:   | 980:   | 980:   | 980:   | 979:   | 978:   | 977:   | 968:   |
| Qc : | 0.327: | 0.327: | 0.328: | 0.327: | 0.326: | 0.328: | 0.328: | 0.329: | 0.328: | 0.328: | 0.328: | 0.327: | 0.328: | 0.328: | 0.331: |
| Фоп: | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 304 :  | 307 :  | 313 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 326 :  | 327 :  | 331 :  |
| Ви : | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.224: | 0.226: | 0.226: | 0.227: | 0.226: | 0.226: | 0.226: | 0.225: | 0.226: | 0.227: | 0.231: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.100: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|
| y=   | -608:  | -833:  | -835:  | -837:  | -837:  | -837:  | -836:  | -836:  | -834:  | -832:  | -828:  | -818:  |  |  |  |
| x=   | 818:   | 930:   | 905:   | 880:   | 880:   | 880:   | 880:   | 879:   | 877:   | 874:   | 868:   | 857:   |  |  |  |
| Qc : | 0.334: | 0.337: | 0.335: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.329: | 0.330: | 0.330: | 0.331: | 0.331: |  |  |  |
| Фоп: | 338 :  | 354 :  | 10 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 24 :   | 25 :   | 26 :   | 28 :   | 32 :   | 41 :   |  |  |  |
| Ви : | 0.235: | 0.239: | 0.236: | 0.227: | 0.227: | 0.227: | 0.227: | 0.228: | 0.228: | 0.229: | 0.230: | 0.231: |  |  |  |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |  |  |
| Ви : | 0.099: | 0.098: | 0.099: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.100: |  |  |  |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 836.3 м, Y= -746.7 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3390222 доли ПДК<sub>гр</sub>

Достигается при опасном направлении 88 град.  
и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |       |            |              |           |        |               |       |       |
|-------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------|--------|---------------|-------|-------|
| [Ном.]            | Код          | [Тип] | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |       |
| -----             | Объ. Пл Ист. | ----- | М- (Mg) -- | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         | ----- | ----- |
| 1                 | 001701 6013  | П1    | 0.0793     | 0.242841     | 71.6      | 71.6   | 3.0610187     |       |       |
| 2                 | 001701 6015  | П1    | 0.2889     | 0.096181     | 28.4      | 100.0  | 0.332922965   |       |       |
| В сумме =         |              |       |            | 0.339022     | 100.0     |        |               |       |       |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325



|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= -197 : Y-строка 3 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=176) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -20 :                                                              | 80:    | 180:   | 280:   | 380:   | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |  |
| Qc : 0.039:                                                           | 0.045: | 0.052: | 0.061: | 0.072: | 0.086: | 0.101: | 0.116: | 0.127: | 0.137: | 0.137: | 0.126: | 0.113: | 0.098: | 0.083: | 0.070: |  |
| Фоп: 120 :                                                            | 123 :  | 126 :  | 130 :  | 135 :  | 141 :  | 148 :  | 156 :  | 166 :  | 176 :  | 186 :  | 196 :  | 205 :  | 213 :  | 220 :  | 226 :  |  |
| Вк : 0.037:                                                           | 0.043: | 0.050: | 0.058: | 0.069: | 0.082: | 0.097: | 0.111: | 0.122: | 0.131: | 0.131: | 0.120: | 0.108: | 0.094: | 0.080: | 0.067: |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| Вк : 0.001:                                                           | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |  |
| Ки : 6013 :                                                           | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 1580:                                                              | 1680:  | 1780:  | 1880:  | 1980:  | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.059:                                                           | 0.050: | 0.043: | 0.038: | 0.033: | 0.030: | 0.026: | 0.024: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Фоп: 230 :                                                            | 234 :  | 238 :  | 240 :  | 243 :  | 245 :  | 247 :  | 248 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Вк : 0.057:                                                           | 0.048: | 0.041: | 0.036: | 0.032: | 0.028: | 0.025: | 0.023: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Вк : 0.002:                                                           | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 6013 :                                                           | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -297 : Y-строка 4 Стах= 0.194 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=175) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -20 :                                                              | 80:    | 180:   | 280:   | 380:   | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |  |
| Qc : 0.042:                                                           | 0.049: | 0.058: | 0.070: | 0.086: | 0.106: | 0.129: | 0.157: | 0.180: | 0.194: | 0.193: | 0.177: | 0.153: | 0.125: | 0.102: | 0.083: |  |
| Фоп: 115 :                                                            | 118 :  | 121 :  | 125 :  | 130 :  | 135 :  | 143 :  | 152 :  | 162 :  | 175 :  | 188 :  | 200 :  | 210 :  | 219 :  | 226 :  | 231 :  |  |
| Вк : 0.040:                                                           | 0.047: | 0.056: | 0.067: | 0.082: | 0.101: | 0.123: | 0.150: | 0.172: | 0.186: | 0.184: | 0.169: | 0.146: | 0.119: | 0.098: | 0.079: |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| Вк : 0.001:                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |  |
| Ки : 6013 :                                                           | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 1580:                                                              | 1680:  | 1780:  | 1880:  | 1980:  | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.068:                                                           | 0.056: | 0.047: | 0.041: | 0.035: | 0.031: | 0.028: | 0.025: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Фоп: 236 :                                                            | 240 :  | 243 :  | 245 :  | 247 :  | 249 :  | 250 :  | 252 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Вк : 0.065:                                                           | 0.054: | 0.045: | 0.039: | 0.034: | 0.030: | 0.026: | 0.024: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Вк : 0.002:                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 6013 :                                                           | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -397 : Y-строка 5 Стах= 0.291 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=173) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -20 :                                                              | 80:    | 180:   | 280:   | 380:   | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |  |
| Qc : 0.045:                                                           | 0.053: | 0.065: | 0.080: | 0.102: | 0.129: | 0.169: | 0.215: | 0.262: | 0.291: | 0.288: | 0.253: | 0.207: | 0.162: | 0.124: | 0.097: |  |
| Фоп: 110 :                                                            | 112 :  | 115 :  | 118 :  | 123 :  | 128 :  | 135 :  | 145 :  | 158 :  | 173 :  | 190 :  | 205 :  | 217 :  | 226 :  | 233 :  | 238 :  |  |
| Вк : 0.043:                                                           | 0.051: | 0.062: | 0.077: | 0.097: | 0.123: | 0.162: | 0.206: | 0.250: | 0.279: | 0.275: | 0.242: | 0.198: | 0.155: | 0.118: | 0.093: |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| Вк : 0.001:                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |  |
| Ки : 6013 :                                                           | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 1580:                                                              | 1680:  | 1780:  | 1880:  | 1980:  | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.077:                                                           | 0.062: | 0.051: | 0.043: | 0.037: | 0.032: | 0.029: | 0.026: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Фоп: 242 :                                                            | 245 :  | 248 :  | 250 :  | 252 :  | 253 :  | 255 :  | 256 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Вк : 0.074:                                                           | 0.059: | 0.049: | 0.041: | 0.036: | 0.031: | 0.027: | 0.025: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Вк : 0.003:                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 6013 :                                                           | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -497 : Y-строка 6 Стах= 0.463 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=171) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -20 :                                                              | 80:    | 180:   | 280:   | 380:   | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |  |
| Qc : 0.047:                                                           | 0.057: | 0.070: | 0.090: | 0.117: | 0.159: | 0.217: | 0.297: | 0.392: | 0.463: | 0.455: | 0.376: | 0.280: | 0.204: | 0.150: | 0.111: |  |
| Фоп: 105 :                                                            | 106 :  | 108 :  | 111 :  | 115 :  | 119 :  | 126 :  | 136 :  | 150 :  | 171 :  | 193 :  | 213 :  | 226 :  | 235 :  | 242 :  | 246 :  |  |
| Вк : 0.045:                                                           | 0.054: | 0.067: | 0.086: | 0.112: | 0.152: | 0.207: | 0.284: | 0.376: | 0.443: | 0.435: | 0.359: | 0.268: | 0.195: | 0.144: | 0.107: |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| Вк : 0.002:                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.012: | 0.009: | 0.007: | 0.005: | 0.004: |  |
| Ки : 6013 :                                                           | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 1580:                                                              | 1680:  | 1780:  | 1880:  | 1980:  | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.086:                                                           | 0.068: | 0.055: | 0.046: | 0.039: | 0.034: | 0.030: | 0.026: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Фоп: 249 :                                                            | 252 :  | 254 :  | 256 :  | 257 :  | 258 :  | 259 :  | 260 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Вк : 0.082:                                                           | 0.065: | 0.052: | 0.044: | 0.037: | 0.032: | 0.028: | 0.025: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Вк : 0.003:                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 6013 :                                                           | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -597 : Y-строка 7 Стах= 0.763 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=164) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -20 :                                                              | 80:    | 180:   | 280:   | 380:   | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |  |
| Qc : 0.049:                                                           | 0.060: | 0.075: | 0.097: | 0.129: | 0.183: | 0.265: | 0.396: | 0.589: | 0.763: | 0.743: | 0.551: | 0.368: | 0.247: | 0.172: | 0.123: |  |
| Фоп: 99 :                                                             | 100 :  | 101 :  | 103 :  | 105 :  | 108 :  | 113 :  | 121 :  | 136 :  | 164 :  | 202 :  | 227 :  | 240 :  | 248 :  | 252 :  | 255 :  |  |
| Вк : 0.047:                                                           | 0.057: | 0.072: | 0.093: | 0.124: | 0.175: | 0.253: | 0.379: | 0.563: | 0.731: | 0.711: | 0.527: | 0.352: | 0.236: | 0.165: | 0.117: |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| Вк : 0.002:                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.013: | 0.019: | 0.025: | 0.025: | 0.018: | 0.012: | 0.008: | 0.006: | 0.004: |  |
| Ки : 6013 :                                                           | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= 1580:                                                              | 1680:  | 1780:  | 1880:  | 1980:  | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc : 0.093:                                                           | 0.072: | 0.057: | 0.047: | 0.040: | 0.034: | 0.030: | 0.027: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Фоп: 257 :                                                            | 259 :  | 260 :  | 261 :  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 264 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Вк : 0.089:                                                           | 0.069: | 0.055: | 0.045: | 0.038: | 0.033: | 0.029: | 0.026: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Вк : 0.003:                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки : 6013 :                                                           | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -----                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= -697 : Y-строка 8 Стах= 1.098 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=139) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -20 :                                                              | 80:    | 180:   | 280:   | 380:   | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |  |
| Qc : 0.050:                                                           | 0.061: | 0.077: | 0.102: | 0.140: | 0.199: | 0.298: | 0.476: | 0.779: | 1.098: | 1.074: | 0.714: | 0.435: | 0.275: | 0.186: | 0.129: |  |
| Фоп: 93 :                                                             | 93 :   | 94 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 98 :   | 101 :  | 108 :  | 139 :  | 231 :  | 254 :  | 260 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  |  |
| Вк : 0.048:                                                           | 0.059: | 0.074: | 0.097: | 0.134: | 0.190: | 0.285: | 0.455: | 0.745: | 1.051: | 1.028: | 0.683: | 0.416: | 0.263: | 0.178: | 0.123: |  |
| Ки : 0002 :                                                           | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| Вк : 0.002:                                                           | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.016: | 0.026: | 0.036: | 0.035: | 0.024: | 0.014: | 0.009: | 0.006: | 0.004: |  |
| Ки : 6013 :                                                           | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |  |

|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.097: 0.074: 0.059: 0.048: 0.040: 0.035: 0.030: 0.027:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.092: 0.071: 0.056: 0.046: 0.039: 0.033: 0.029: 0.026:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -797 : Y-строка 9 Стах= 1.097 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 38)                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.050: 0.061: 0.077: 0.101: 0.139: 0.198: 0.297: 0.472: 0.771: 1.097: 1.063: 0.707: 0.432: 0.274: 0.185: 0.129: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 78 : 69 : 38 : 312 : 288 : 282 : 278 : 277 : 275 :                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.048: 0.058: 0.074: 0.097: 0.133: 0.189: 0.284: 0.451: 0.738: 1.050: 1.017: 0.677: 0.413: 0.262: 0.177: 0.123: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.025: 0.036: 0.035: 0.023: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.096: 0.074: 0.059: 0.048: 0.041: 0.035: 0.030: 0.027:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.092: 0.071: 0.056: 0.046: 0.039: 0.033: 0.029: 0.026:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -897 : Y-строка 10 Стах= 0.743 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 15)                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.049: 0.059: 0.075: 0.097: 0.129: 0.182: 0.262: 0.390: 0.575: 0.743: 0.723: 0.540: 0.362: 0.245: 0.171: 0.122: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 81 : 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 66 : 58 : 43 : 15 : 339 : 314 : 301 : 293 : 288 : 285 :                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.047: 0.057: 0.071: 0.093: 0.123: 0.174: 0.251: 0.373: 0.550: 0.711: 0.691: 0.516: 0.347: 0.234: 0.163: 0.117: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.019: 0.025: 0.024: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.092: 0.071: 0.057: 0.047: 0.040: 0.034: 0.030: 0.027:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 283 : 281 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 276 :                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.088: 0.068: 0.055: 0.045: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -997 : Y-строка 11 Стах= 0.451 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 9)                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.047: 0.057: 0.070: 0.089: 0.116: 0.157: 0.213: 0.291: 0.383: 0.451: 0.443: 0.367: 0.275: 0.202: 0.149: 0.110: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 75 : 73 : 71 : 68 : 65 : 60 : 53 : 44 : 29 : 9 : 347 : 328 : 314 : 305 : 299 : 294 :                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.045: 0.054: 0.067: 0.085: 0.111: 0.150: 0.204: 0.278: 0.367: 0.431: 0.424: 0.351: 0.264: 0.193: 0.142: 0.106: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.085: 0.067: 0.055: 0.046: 0.039: 0.034: 0.029: 0.026:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 291 : 288 : 286 : 285 : 283 : 282 : 281 : 281 :                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.082: 0.064: 0.052: 0.044: 0.037: 0.032: 0.028: 0.025:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -1097 : Y-строка 12 Стах= 0.283 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 7)                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.044: 0.053: 0.064: 0.080: 0.101: 0.128: 0.167: 0.211: 0.255: 0.283: 0.280: 0.248: 0.203: 0.159: 0.122: 0.096: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 69 : 67 : 65 : 61 : 57 : 51 : 44 : 34 : 22 : 7 : 351 : 336 : 324 : 315 : 308 : 302 :                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.042: 0.051: 0.061: 0.076: 0.096: 0.122: 0.160: 0.202: 0.244: 0.271: 0.268: 0.237: 0.194: 0.152: 0.117: 0.092: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.077: 0.062: 0.051: 0.043: 0.037: 0.032: 0.029: 0.026:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 298 : 295 : 292 : 290 : 288 : 287 : 286 : 285 :                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.073: 0.059: 0.049: 0.041: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -1197 : Y-строка 13 Стах= 0.190 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 5)                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.042: 0.049: 0.058: 0.070: 0.085: 0.105: 0.127: 0.155: 0.177: 0.190: 0.188: 0.173: 0.150: 0.123: 0.101: 0.082: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 64 : 62 : 59 : 55 : 50 : 44 : 37 : 28 : 17 : 5 : 353 : 341 : 330 : 322 : 315 : 309 :                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.040: 0.047: 0.055: 0.067: 0.082: 0.100: 0.121: 0.148: 0.169: 0.182: 0.180: 0.166: 0.144: 0.117: 0.096: 0.079: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.067: 0.056: 0.047: 0.040: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 305 : 301 : 298 : 295 : 293 : 291 : 290 : 288 :                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.064: 0.054: 0.045: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.024:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -1297 : Y-строка 14 Стах= 0.135 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 4)                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
| Qc : | 0.038 | 0.044 | 0.052 | 0.061 | 0.072 | 0.085 | 0.100 | 0.114 | 0.125 | 0.135 | 0.134 | 0.124 | 0.112 | 0.097 | 0.082 | 0.069 |
| Фоп: | 60    | 57    | 53    | 49    | 44    | 39    | 32    | 24    | 14    | 4     | 354   | 344   | 335   | 327   | 320   | 315   |
| Вн:  | 0.037 | 0.042 | 0.049 | 0.058 | 0.069 | 0.081 | 0.095 | 0.109 | 0.120 | 0.129 | 0.128 | 0.118 | 0.107 | 0.093 | 0.079 | 0.066 |
| Кн:  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Вн:  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Кн:  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  |

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х=   | 1580  | 1680  | 1780  | 1880  | 1980  | 2080  | 2180  | 2280  |
| Qc : | 0.059 | 0.050 | 0.043 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | 0.024 |
| Фоп: | 310   | 306   | 303   | 300   | 298   | 296   | 294   | 292   |
| Вн:  | 0.056 | 0.048 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | 0.023 |
| Кн:  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Вн:  | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Кн:  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  | 6013  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 880.0 м, Y= -697.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0980487 доли ПДКвр |

Достигается при опасном направлении 139 град.  
и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния    |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|------------------|
| 1                           | 001701 | 0002 | Т      | 0.3250   | 1.051355  | 95.7   | 95.7   3.2349381 |
| В сумме =                   |        |      |        | 1.051355 | 95.7      |        |                  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.046694 | 4.3       |        |                  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 008 Жамбылская область.

Объект : 0017 ПТГ Кайназар.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2029 (на начало года)

Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |    |        |    |        |
|-------------------|----|--------|----|--------|
| Координаты центра | X= | 1130 м | Y= | -647   |
| Длина и ширина    | L= | 2300 м | B= | 1300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= | 100 м  |    |        |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.058 | 0.064 | 0.070 | 0.074 | 0.076 | 0.076 | 0.074 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | 0.051 | 0.045 | 0.040 |
| 2-  | 0.036 | 0.040 | 0.046 | 0.053 | 0.061 | 0.070 | 0.080 | 0.089 | 0.096 | 0.100 | 0.100 | 0.095 | 0.087 | 0.078 | 0.068 | 0.060 | 0.052 | 0.045 |
| 3-  | 0.039 | 0.045 | 0.052 | 0.061 | 0.072 | 0.086 | 0.101 | 0.116 | 0.127 | 0.137 | 0.137 | 0.126 | 0.113 | 0.098 | 0.083 | 0.070 | 0.059 | 0.050 |
| 4-  | 0.042 | 0.049 | 0.058 | 0.070 | 0.086 | 0.106 | 0.129 | 0.157 | 0.180 | 0.194 | 0.193 | 0.177 | 0.153 | 0.125 | 0.102 | 0.083 | 0.068 | 0.056 |
| 5-  | 0.045 | 0.053 | 0.065 | 0.080 | 0.102 | 0.129 | 0.169 | 0.215 | 0.262 | 0.291 | 0.288 | 0.253 | 0.207 | 0.162 | 0.124 | 0.097 | 0.077 | 0.062 |
| 6-  | 0.047 | 0.057 | 0.070 | 0.090 | 0.117 | 0.159 | 0.217 | 0.297 | 0.392 | 0.463 | 0.455 | 0.376 | 0.280 | 0.204 | 0.150 | 0.111 | 0.086 | 0.068 |
| 7-  | 0.049 | 0.060 | 0.075 | 0.097 | 0.129 | 0.183 | 0.265 | 0.396 | 0.589 | 0.763 | 0.743 | 0.551 | 0.368 | 0.247 | 0.172 | 0.123 | 0.093 | 0.072 |
| 8-  | 0.050 | 0.061 | 0.077 | 0.102 | 0.140 | 0.199 | 0.298 | 0.476 | 0.779 | 1.098 | 1.074 | 0.714 | 0.435 | 0.275 | 0.186 | 0.129 | 0.097 | 0.074 |
| 9-  | 0.050 | 0.061 | 0.077 | 0.101 | 0.139 | 0.198 | 0.297 | 0.472 | 0.771 | 1.097 | 1.063 | 0.707 | 0.432 | 0.274 | 0.185 | 0.129 | 0.096 | 0.074 |
| 10- | 0.049 | 0.059 | 0.075 | 0.097 | 0.129 | 0.182 | 0.262 | 0.390 | 0.575 | 0.743 | 0.723 | 0.540 | 0.362 | 0.245 | 0.171 | 0.122 | 0.092 | 0.071 |
| 11- | 0.047 | 0.057 | 0.070 | 0.089 | 0.116 | 0.157 | 0.213 | 0.291 | 0.383 | 0.451 | 0.443 | 0.367 | 0.275 | 0.202 | 0.149 | 0.110 | 0.085 | 0.067 |
| 12- | 0.044 | 0.053 | 0.064 | 0.080 | 0.101 | 0.128 | 0.167 | 0.211 | 0.255 | 0.283 | 0.280 | 0.248 | 0.203 | 0.159 | 0.122 | 0.096 | 0.077 | 0.062 |
| 13- | 0.042 | 0.049 | 0.058 | 0.070 | 0.085 | 0.105 | 0.127 | 0.155 | 0.177 | 0.190 | 0.188 | 0.173 | 0.150 | 0.123 | 0.101 | 0.082 | 0.067 | 0.056 |
| 14- | 0.038 | 0.044 | 0.052 | 0.061 | 0.072 | 0.085 | 0.100 | 0.114 | 0.125 | 0.135 | 0.134 | 0.124 | 0.112 | 0.097 | 0.082 | 0.069 | 0.059 | 0.050 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.040 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.043 | 0.038 | 0.033 | 0.030 | 0.026 | 0.024 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.047 | 0.041 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.051 | 0.043 | 0.037 | 0.032 | 0.029 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.055 | 0.046 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.057 | 0.047 | 0.040 | 0.034 | 0.030 | 0.027 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.059 | 0.048 | 0.040 | 0.035 | 0.030 | 0.027 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.059 | 0.048 | 0.041 | 0.035 | 0.030 | 0.027 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.057 | 0.047 | 0.040 | 0.034 | 0.030 | 0.027 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.055 | 0.046 | 0.039 | 0.034 | 0.029 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.051 | 0.043 | 0.037 | 0.032 | 0.029 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.047 | 0.040 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.043 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | 0.024 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

При опасном направлении ветра : 139 град.  
и заданной скорости ветра : 8.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

#### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3:     | -743:  | -737:  | -724:  | -712:  | -700:  | -689:  | -679:  | -670:  | -662:  | -655:  | -650:  | -646:  | -644:  | -643:  |
| x=   | -20:   | 820:   | 820:   | 822:   | 825:   | 830:   | 836:   | 843:   | 852:   | 861:   | 872:   | 883:   | 895:   | 907:   | 916:   |
| Qc : | 0.973: | 0.973: | 0.975: | 0.973: | 0.972: | 0.975: | 0.974: | 0.973: | 0.975: | 0.972: | 0.973: | 0.974: | 0.974: | 0.976: | 0.975: |
| Фоп: | 89 :   | 91 :   | 94 :   | 101 :  | 108 :  | 116 :  | 123 :  | 130 :  | 137 :  | 144 :  | 151 :  | 158 :  | 165 :  | 172 :  | 177 :  |
| Ви : | 0.931: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.930: | 0.933: | 0.933: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.934: | 0.933: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -97:   | -643:  | -643:  | -645:  | -648:  | -653:  | -659:  | -666:  | -675:  | -684:  | -695:  | -706:  | -718:  | -730:  | -739:  |
| x=   | -20:   | 922:   | 928:   | 941:   | 953:   | 965:   | 976:   | 986:   | 995:   | 1003:  | 1010:  | 1015:  | 1019:  | 1021:  | 1022:  |
| Qc : | 0.973: | 0.973: | 0.975: | 0.973: | 0.972: | 0.975: | 0.974: | 0.973: | 0.975: | 0.972: | 0.973: | 0.974: | 0.974: | 0.976: | 0.975: |
| Фоп: | 179 :  | 181 :  | 184 :  | 191 :  | 198 :  | 206 :  | 213 :  | 220 :  | 227 :  | 234 :  | 241 :  | 248 :  | 255 :  | 262 :  | 267 :  |
| Ви : | 0.931: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.930: | 0.933: | 0.933: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.934: | 0.933: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -197:  | -745:  | -751:  | -764:  | -776:  | -788:  | -799:  | -809:  | -818:  | -826:  | -833:  | -838:  | -842:  | -844:  | -845:  |
| x=   | -20:   | 1022:  | 1022:  | 1020:  | 1017:  | 1012:  | 1006:  | 999:   | 990:   | 981:   | 970:   | 959:   | 947:   | 935:   | 926:   |
| Qc : | 0.973: | 0.973: | 0.975: | 0.973: | 0.972: | 0.975: | 0.974: | 0.973: | 0.975: | 0.972: | 0.973: | 0.974: | 0.974: | 0.976: | 0.975: |
| Фоп: | 269 :  | 271 :  | 274 :  | 281 :  | 288 :  | 296 :  | 303 :  | 310 :  | 317 :  | 324 :  | 331 :  | 338 :  | 345 :  | 352 :  | 357 :  |
| Ви : | 0.931: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.930: | 0.933: | 0.933: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.934: | 0.933: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -297:  | -845:  | -845:  | -843:  | -840:  | -835:  | -829:  | -822:  | -813:  | -804:  | -793:  | -782:  | -770:  | -758:  | -749:  |
| x=   | -20:   | 920:   | 914:   | 901:   | 889:   | 877:   | 866:   | 856:   | 847:   | 839:   | 832:   | 827:   | 823:   | 821:   | 820:   |
| Qc : | 0.973: | 0.973: | 0.975: | 0.973: | 0.972: | 0.975: | 0.974: | 0.973: | 0.975: | 0.972: | 0.973: | 0.974: | 0.974: | 0.976: | 0.975: |
| Фоп: | 359 :  | 1 :    | 4 :    | 11 :   | 18 :   | 26 :   | 33 :   | 40 :   | 47 :   | 54 :   | 61 :   | 68 :   | 75 :   | 82 :   | 87 :   |
| Ви : | 0.931: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.930: | 0.933: | 0.933: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.934: | 0.933: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

|      |        |
|------|--------|
| y=   | -397:  |
| x=   | -20:   |
| Qc : | 0.973: |
| Фоп: | 89 :   |
| Ви : | 0.931: |
| Ки : | 0002 : |
| Ви : | 0.032: |
| Ки : | 6013 : |

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

Координаты точки : X= 907.0 м, Y= -644.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.9756100 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 172 град.

и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 001701 | 0002 | Т      | 0.3250   | 0.933887  | 95.7   | 2.8734987    |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.933887 | 95.7      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.041723 | 4.3       |        |              |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

#### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
~~~~~









```

-----:
x=  -20 :      80:    180:    280:    380:    480:    580:    680:    780:    880:    980:   1080:   1180:   1280:   1380:   1480:
-----:
Qc : 0.061: 0.074: 0.092: 0.118: 0.154: 0.213: 0.300: 0.434: 0.624: 0.794: 0.774: 0.588: 0.405: 0.281: 0.201: 0.147:
Фоп:  81 :   80 :   78 :   77 :   74 :   71 :   66 :   58 :   43 :   15 :  339 :   314 :   301 :  293 :  288 :  285 :
-----:
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Вк: 0.047: 0.057: 0.071: 0.093: 0.123: 0.174: 0.251: 0.373: 0.550: 0.711: 0.691: 0.516: 0.347: 0.234: 0.163: 0.117:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Кк: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.046: 0.052: 0.055: 0.052: 0.045: 0.038: 0.031: 0.026: 0.026:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----:

```

```

-----:
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----:
Qc : 0.113: 0.089: 0.072: 0.059: 0.050: 0.043: 0.038: 0.033:
Фоп: 283 : 281 : 280 : 279 : 278 : 278 : 277 : 276 :
-----:
      :      :      :      :      :      :      :      :
Вк: 0.088: 0.068: 0.055: 0.045: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.021: 0.017: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----:

```

```

y= -997 : Y-строка 11  Смах= 0.497 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 9)
-----:
x=  -20 :      80:    180:    280:    380:    480:    580:    680:    780:    880:    980:   1080:   1180:   1280:   1380:   1480:
-----:
Qc : 0.059: 0.071: 0.087: 0.109: 0.140: 0.186: 0.247: 0.330: 0.427: 0.497: 0.489: 0.410: 0.314: 0.235: 0.177: 0.134:
Фоп:  75 :   73 :   71 :   68 :   65 :   60 :   53 :   44 :   29 :   9 :  347 :   328 :   314 :   305 :  299 :  294 :
-----:
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Вк: 0.045: 0.054: 0.067: 0.085: 0.111: 0.150: 0.204: 0.278: 0.367: 0.431: 0.424: 0.351: 0.264: 0.193: 0.142: 0.106:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.035: 0.041: 0.046: 0.049: 0.048: 0.045: 0.040: 0.034: 0.029: 0.024:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----:

```

```

-----:
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----:
Qc : 0.105: 0.083: 0.068: 0.057: 0.049: 0.042: 0.037: 0.033:
Фоп: 291 : 288 : 286 : 285 : 283 : 282 : 281 : 281 :
-----:
      :      :      :      :      :      :      :      :
Вк: 0.082: 0.064: 0.052: 0.044: 0.037: 0.032: 0.028: 0.025:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----:

```

```

y= -1097 : Y-строка 12  Смах= 0.322 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 7)
-----:
x=  -20 :      80:    180:    280:    380:    480:    580:    680:    780:    880:    980:   1080:   1180:   1280:   1380:   1480:
-----:
Qc : 0.056: 0.066: 0.080: 0.098: 0.123: 0.153: 0.197: 0.245: 0.292: 0.322: 0.318: 0.285: 0.236: 0.188: 0.147: 0.118:
Фоп:  69 :   67 :   65 :   61 :   57 :   51 :   44 :   34 :   22 :   7 :  351 :   336 :   324 :   315 :  308 :  302 :
-----:
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Вк: 0.042: 0.051: 0.061: 0.076: 0.096: 0.122: 0.160: 0.202: 0.244: 0.271: 0.268: 0.237: 0.194: 0.152: 0.117: 0.092:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.035: 0.038: 0.040: 0.040: 0.038: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----:

```

```

-----:
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----:
Qc : 0.094: 0.077: 0.064: 0.054: 0.047: 0.041: 0.036: 0.032:
Фоп: 298 : 295 : 292 : 290 : 288 : 287 : 286 : 285 :
-----:
      :      :      :      :      :      :      :      :
Вк: 0.073: 0.059: 0.049: 0.041: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----:

```

```

y= -1197 : Y-строка 13  Смах= 0.222 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 5)
-----:
x=  -20 :      80:    180:    280:    380:    480:    580:    680:    780:    880:    980:   1080:   1180:   1280:   1380:   1480:
-----:
Qc : 0.052: 0.061: 0.072: 0.086: 0.105: 0.127: 0.152: 0.183: 0.208: 0.222: 0.220: 0.204: 0.178: 0.148: 0.123: 0.101:
Фоп:  64 :   62 :   59 :   55 :   50 :   44 :   37 :   28 :   17 :   5 :  353 :   341 :   330 :   322 :   315 :   309 :
-----:
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Вк: 0.040: 0.047: 0.055: 0.067: 0.082: 0.100: 0.121: 0.148: 0.169: 0.182: 0.180: 0.166: 0.144: 0.117: 0.096: 0.079:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.033: 0.033: 0.031: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----:

```

```

-----:
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----:
Qc : 0.083: 0.070: 0.059: 0.051: 0.044: 0.039: 0.035: 0.031:
Фоп: 305 : 301 : 298 : 295 : 293 : 291 : 290 : 288 :
-----:
      :      :      :      :      :      :      :      :
Вк: 0.064: 0.054: 0.045: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.024:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----:

```

```

y= -1297 : Y-строка 14  Смах= 0.161 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 4)
-----:
x=  -20 :      80:    180:    280:    380:    480:    580:    680:    780:    880:    980:   1080:   1180:   1280:   1380:   1480:
-----:
Qc : 0.048: 0.056: 0.065: 0.076: 0.089: 0.104: 0.121: 0.137: 0.151: 0.161: 0.160: 0.149: 0.135: 0.118: 0.101: 0.086:
Фоп:  60 :   57 :   53 :   49 :   44 :   39 :   32 :   24 :   14 :   4 :  354 :   344 :   335 :   327 :   320 :   315 :
-----:
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Вк: 0.037: 0.042: 0.049: 0.058: 0.069: 0.081: 0.095: 0.109: 0.120: 0.129: 0.128: 0.118: 0.107: 0.093: 0.079: 0.066:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----:

```

```

-----:
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----:
Qc : 0.073: 0.063: 0.054: 0.047: 0.042: 0.037: 0.033: 0.030:
Фоп: 310 : 306 : 303 : 300 : 298 : 296 : 294 : 292 :
-----:
      :      :      :      :      :      :      :      :
Вк: 0.056: 0.048: 0.041: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.023:
Кк: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вк: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Кк: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 880.0 м, Y= -697.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1356097 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 139 град.

и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники |        | Вклады |        | Вклад в % |           | Сум. % |               | Коэф. влияния |       |
|-----------|--------|--------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|---------------|-------|
| Изм.      | Код    | Тип    | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | б=С/М         | б=С/М |
| 1         | 001701 | 00021  | Т      | 0.3250    | 1.051355  | 92.6   | 92.6          | 3.2349381     |       |
| 2         | 001701 | 6015   | П1     | 0.1444    | 0.043580  | 3.8    | 96.4          | 0.301803589   |       |

|                             |          |      |
|-----------------------------|----------|------|
| В сумме =                   | 1.094935 | 96.4 |
| Суммарный вклад остальных = | 0.040674 | 3.6  |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 1130 м; | Y= -647   |
| Длина и ширина                           | : L= | 2300 м; | B= 1300 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 100 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.058 | 0.065 | 0.072 | 0.080 | 0.087 | 0.092 | 0.094 | 0.094 | 0.091 | 0.085 | 0.078 | 0.071 | 0.064 | 0.057 | 0.051 | -  1  |
| 2-  | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.076 | 0.087 | 0.098 | 0.109 | 0.117 | 0.122 | 0.121 | 0.116 | 0.107 | 0.096 | 0.085 | 0.074 | 0.065 | 0.057 | -  2  |
| 3-  | 0.049 | 0.056 | 0.065 | 0.076 | 0.090 | 0.106 | 0.123 | 0.140 | 0.153 | 0.164 | 0.163 | 0.151 | 0.137 | 0.120 | 0.103 | 0.087 | 0.074 | 0.063 | -  3  |
| 4-  | 0.052 | 0.061 | 0.073 | 0.087 | 0.106 | 0.128 | 0.154 | 0.186 | 0.211 | 0.227 | 0.225 | 0.207 | 0.181 | 0.150 | 0.124 | 0.102 | 0.084 | 0.070 | -  4  |
| 5-  | 0.056 | 0.066 | 0.080 | 0.099 | 0.123 | 0.155 | 0.199 | 0.249 | 0.299 | 0.330 | 0.327 | 0.290 | 0.240 | 0.191 | 0.149 | 0.119 | 0.095 | 0.077 | -  5  |
| 6-  | 0.059 | 0.071 | 0.087 | 0.110 | 0.141 | 0.187 | 0.251 | 0.336 | 0.437 | 0.510 | 0.501 | 0.419 | 0.319 | 0.237 | 0.178 | 0.135 | 0.105 | 0.084 | -  6  |
| 7-  | 0.061 | 0.074 | 0.093 | 0.119 | 0.155 | 0.214 | 0.302 | 0.440 | 0.638 | 0.814 | 0.794 | 0.600 | 0.411 | 0.284 | 0.203 | 0.148 | 0.113 | 0.089 | -  7  |
| 8-  | 0.063 | 0.076 | 0.095 | 0.124 | 0.167 | 0.231 | 0.338 | 0.523 | 0.829 | 1.136 | 1.114 | 0.765 | 0.481 | 0.313 | 0.217 | 0.155 | 0.118 | 0.091 | -  8  |
| 9-  | 0.063 | 0.076 | 0.096 | 0.123 | 0.166 | 0.231 | 0.337 | 0.518 | 0.822 | 1.135 | 1.104 | 0.758 | 0.477 | 0.313 | 0.216 | 0.154 | 0.117 | 0.092 | -  9  |
| 10- | 0.061 | 0.074 | 0.092 | 0.118 | 0.154 | 0.213 | 0.300 | 0.434 | 0.624 | 0.794 | 0.774 | 0.588 | 0.405 | 0.281 | 0.201 | 0.147 | 0.113 | 0.089 | -  10 |
| 11- | 0.059 | 0.071 | 0.087 | 0.109 | 0.140 | 0.186 | 0.247 | 0.330 | 0.427 | 0.497 | 0.489 | 0.410 | 0.314 | 0.235 | 0.177 | 0.134 | 0.105 | 0.083 | -  11 |
| 12- | 0.056 | 0.066 | 0.080 | 0.098 | 0.123 | 0.153 | 0.197 | 0.245 | 0.292 | 0.322 | 0.318 | 0.285 | 0.236 | 0.188 | 0.147 | 0.118 | 0.094 | 0.077 | -  12 |
| 13- | 0.052 | 0.061 | 0.072 | 0.086 | 0.105 | 0.127 | 0.152 | 0.183 | 0.208 | 0.222 | 0.220 | 0.204 | 0.178 | 0.148 | 0.123 | 0.101 | 0.083 | 0.070 | -  13 |
| 14- | 0.048 | 0.056 | 0.065 | 0.076 | 0.089 | 0.104 | 0.121 | 0.137 | 0.151 | 0.161 | 0.160 | 0.149 | 0.135 | 0.118 | 0.101 | 0.086 | 0.073 | 0.063 | -  14 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.045 | 0.041 | 0.037 | 0.033 | 0.030 | 0.027 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  1  |
|     | 0.050 | 0.044 | 0.039 | 0.035 | 0.032 | 0.029 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  2  |
|     | 0.055 | 0.048 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.030 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  3  |
|     | 0.059 | 0.051 | 0.045 | 0.039 | 0.035 | 0.031 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  4  |
|     | 0.064 | 0.055 | 0.047 | 0.041 | 0.036 | 0.032 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  5  |
|     | 0.069 | 0.057 | 0.049 | 0.042 | 0.037 | 0.033 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  6  |
|     | 0.072 | 0.059 | 0.050 | 0.043 | 0.038 | 0.034 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  7  |
|     | 0.073 | 0.061 | 0.051 | 0.044 | 0.038 | 0.034 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  8  |
|     | 0.073 | 0.061 | 0.051 | 0.044 | 0.038 | 0.034 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  9  |
|     | 0.072 | 0.059 | 0.050 | 0.043 | 0.038 | 0.033 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  10 |
|     | 0.068 | 0.057 | 0.049 | 0.042 | 0.037 | 0.033 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  11 |
|     | 0.064 | 0.054 | 0.047 | 0.041 | 0.036 | 0.032 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  12 |
|     | 0.059 | 0.051 | 0.044 | 0.039 | 0.035 | 0.031 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  13 |
|     | 0.054 | 0.047 | 0.042 | 0.037 | 0.033 | 0.030 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -  14 |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --> Cm = 1.1356097

Достигается в точке с координатами: Xm = 880.0 м

( X-столбец 10, Y-строка 8) Ym = -697.0 м

При опасном направлении ветра : 139 град.

и заданной скорости ветра : 8.50 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |  |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |  |  |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3:       | -743:  | -737:  | -724:  | -712:  | -700:  | -689:  | -679:  | -670:  | -662:  | -655:  | -650:  | -646:  | -644:  | -643:  |
| x=   | -20:     | 820:   | 820:   | 822:   | 825:   | 830:   | 836:   | 843:   | 852:   | 861:   | 872:   | 883:   | 895:   | 907:   | 916:   |
| Qc   | : 1.018: | 1.018: | 1.020: | 1.018: | 1.017: | 1.020: | 1.018: | 1.020: | 1.018: | 1.018: | 1.018: | 1.019: | 1.019: | 1.021: | 1.020: |
| Фоп: | 89 :     | 91 :   | 94 :   | 101 :  | 108 :  | 116 :  | 123 :  | 130 :  | 137 :  | 144 :  | 151 :  | 158 :  | 165 :  | 172 :  | 177 :  |
| Ви   | : 0.931: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.930: | 0.933: | 0.933: | 0.931: | 0.933: | 0.931: | 0.931: | 0.931: | 0.932: | 0.932: | 0.933: |

```

Кт : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вт : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Кт : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

```

```

y= -97: -643: -643: -645: -648: -653: -659: -666: -675: -684: -695: -706: -718: -730: -739:
x= -20: 922: 928: 941: 953: 965: 976: 986: 995: 1003: 1010: 1015: 1019: 1021: 1022:
Qc : 1.018: 1.018: 1.020: 1.018: 1.017: 1.020: 1.020: 1.018: 1.020: 1.018: 1.018: 1.019: 1.019: 1.021: 1.020:
Фоп: 179 : 181 : 184 : 191 : 198 : 206 : 213 : 220 : 227 : 234 : 241 : 248 : 255 : 262 : 267 :
Вт : 0.931: 0.931: 0.933: 0.931: 0.930: 0.933: 0.933: 0.931: 0.933: 0.931: 0.931: 0.932: 0.932: 0.934: 0.933:
Кт : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вт : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Кт : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

```

```

y= -197: -745: -751: -764: -776: -788: -799: -809: -818: -826: -833: -838: -842: -844: -845:
x= -20: 1022: 1022: 1020: 1017: 1012: 1006: 999: 990: 981: 970: 959: 947: 935: 926:
Qc : 1.018: 1.018: 1.020: 1.018: 1.017: 1.020: 1.020: 1.018: 1.020: 1.018: 1.018: 1.019: 1.021: 1.020:
Фоп: 269 : 271 : 274 : 281 : 288 : 296 : 303 : 310 : 317 : 324 : 331 : 338 : 345 : 352 : 357 :
Вт : 0.931: 0.931: 0.933: 0.931: 0.930: 0.933: 0.933: 0.931: 0.933: 0.931: 0.931: 0.932: 0.932: 0.934: 0.933:
Кт : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вт : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Кт : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

```

```

y= -297: -845: -845: -843: -840: -835: -829: -822: -813: -804: -793: -782: -770: -758: -749:
x= -20: 920: 914: 901: 889: 877: 866: 856: 847: 839: 832: 827: 823: 821: 820:
Qc : 1.018: 1.018: 1.020: 1.018: 1.017: 1.020: 1.020: 1.018: 1.020: 1.018: 1.018: 1.019: 1.021: 1.020:
Фоп: 359 : 1 : 4 : 11 : 18 : 26 : 33 : 40 : 47 : 54 : 61 : 68 : 75 : 82 : 87 :
Вт : 0.931: 0.931: 0.933: 0.931: 0.930: 0.933: 0.933: 0.931: 0.933: 0.931: 0.931: 0.932: 0.932: 0.934: 0.933:
Кт : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вт : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Кт : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

```

```

y= -397:
x= -20:
Qc : 1.018:
Фоп: 89 :
Вт : 0.931:
Кт : 0002 :
Вт : 0.051:
Кт : 6015 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 907.0 м, Y= -644.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 1.0210463 доли ПДК<sub>гр</sub>|

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001701 | 0002  | Т      | 0.3250   | 0.933887 | 91.5   | 91.5         |
| 2                           | 001701 | 6015  | П1     | 0.1444   | 0.050794 | 5.0    | 96.4         |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.984681 | 96.4     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.036366 | 3.6      |        |              |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПТР Кайназар.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2029 (на начало года)

Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Всего просчитано точек: 72

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Вт  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Кт  | - код источника для верхней строки Вт |

- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

- Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

```

y= -596: -796: -794: -791: -784: -772: -747: -697: -697: -697: -697: -696: -694: -691: -686:
x= 818: 837: 837: 837: 837: 837: 836: 836: 836: 836: 836: 836: 838: 841: 846:
Qc : 1.026: 1.028: 1.031: 1.039: 1.048: 1.067: 1.083: 1.035: 1.035: 1.036: 1.035: 1.033: 1.038: 1.039: 1.044:
Фоп: 58 : 58 : 59 : 61 : 64 : 72 : 88 : 119 : 119 : 119 : 119 : 121 : 123 : 128 :
Вт : 0.939: 0.941: 0.944: 0.952: 0.961: 0.980: 0.997: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.946: 0.951: 0.952: 0.957:
Кт : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вт : 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Кт : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

```

```

y= -599: -655: -655: -655: -655: -655: -655: -655: -656: -656: -658: -660: -661: -662: -662:
x= 818: 880: 880: 880: 881: 882: 883: 886: 893: 905: 930: 955: 980: 980: 981:
Qc : 1.047: 1.031: 1.030: 1.029: 1.032: 1.035: 1.038: 1.041: 1.053: 1.066: 1.078: 1.060: 1.015: 1.018: 1.019:
Фоп: 137 : 155 : 155 : 156 : 156 : 156 : 157 : 159 : 162 : 170 : 186 : 202 : 216 : 216 : 216 :
Вт : 0.960: 0.944: 0.943: 0.942: 0.945: 0.948: 0.951: 0.954: 0.966: 0.979: 0.991: 0.973: 0.928: 0.931: 0.932:
Кт : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вт : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.051: 0.051: 0.051:
Кт : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

```

```

y= -602: -663: -665: -670: -678: -697: -697: -697: -698: -699: -700: -703: -710: -722: -747:
x= 818: 982: 984: 989: 997: 1013: 1013: 1013: 1013: 1013: 1013: 1013: 1012: 1012: 1011:
Qc : 1.017: 1.019: 1.021: 1.021: 1.023: 1.013: 1.013: 1.014: 1.014: 1.016: 1.024: 1.032: 1.046: 1.062:
Фоп: 216 : 217 : 219 : 222 : 229 : 243 : 243 : 243 : 243 : 244 : 244 : 246 : 249 : 256 : 272 :

```

Вх : 0.930 : 0.932 : 0.934 : 0.934 : 0.935 : 0.926 : 0.926 : 0.927 : 0.926 : 0.927 : 0.929 : 0.937 : 0.945 : 0.959 : 0.975 :  
 Кх : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Вх : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.050 : 0.049 : 0.049 :  
 Кх : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~~~~~  
 у= -605: -797: -797: -798: -798: -801: -805: -813: -828: -828: -828: -829: -829: -829: -829:
 х= 818: 1010: 1010: 1010: 1009: 1007: 1003: 996: 980: 980: 980: 979: 978: 977: 968:
 ~~~~~  
 Qc : 1.010: 1.010: 1.011: 1.011: 1.008: 1.013: 1.015: 1.015: 1.017: 1.013: 1.013: 1.013: 1.012: 1.015: 1.016: 1.033:  
 Фоп: 301 : 301 : 301 : 301 : 302 : 304 : 307 : 313 : 325 : 325 : 325 : 325 : 326 : 327 : 331 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Вх : 0.923 : 0.923 : 0.924 : 0.924 : 0.921 : 0.925 : 0.928 : 0.930 : 0.926 : 0.926 : 0.926 : 0.925 : 0.928 : 0.929 : 0.946:  
 Кх : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Вх : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.050:  
 Кх : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 ~~~~~

~~~~~  
 у= -608: -833: -835: -837: -837: -837: -836: -836: -834: -832: -828: -818:  
 х= 818: 930: 905: 880: 880: 880: 880: 879: 877: 874: 868: 857:  
 ~~~~~  
 Qc : 1.050: 1.067: 1.056: 1.019: 1.019: 1.020: 1.020: 1.021: 1.023: 1.025: 1.029: 1.034:
 Фоп: 338 : 354 : 10 : 24 : 24 : 24 : 24 : 25 : 26 : 28 : 32 : 41 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Вх : 0.963 : 0.980 : 0.969 : 0.932 : 0.932 : 0.933 : 0.933 : 0.934 : 0.935 : 0.938 : 0.942 : 0.947:
 Кх : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Вх : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.050 : 0.050:
 Кх : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 836.3 м, Y= -746.7 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.0833817 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 88 град.

и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |               |     |         |                             |           |        |               |       |  |
|-------------------|---------------|-----|---------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|-------|--|
| Изм.              | Код           | Тип | Выброс  | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |  |
|                   | Объ. Пл. Ист. |     | М- (Мг) | С [доли ПДК]                |           |        |               | б-С/М |  |
| 1                 | 001701 0002   | П   | 0.3250  | 0.996565                    | 92.0      | 92.0   | 3.0663538     |       |  |
| 2                 | 001701 6015   | П1  | 0.1444  | 0.048074                    | 4.4       | 96.4   | 0.332922935   |       |  |
|                   |               |     |         | В сумме =                   | 1.044639  | 96.4   |               |       |  |
|                   |               |     |         | Суммарный вклад остальных = | 0.038743  | 3.6    |               |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммации : ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код               | Тип | Н       | D       | Wo      | V1      | T    | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alf   | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------|-----|---------|---------|---------|---------|------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|----|-----------|--------|
| Объ. Пл. Ист.     |     | М- (Мг) | М- (Мг) | М- (Мг) | М- (Мг) | град | М- (Мг) | М- (Мг) | М- (Мг) | М- (Мг) | гр.   |       |    |           | г/с    |
| Примесь 2907----- |     |         |         |         |         |      |         |         |         |         |       |       |    |           |        |
| 001701 6009       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0142000 |        |
| 001701 6010       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0306000 |        |
| 001701 6011       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.1379000 |        |
| 001701 6012       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0015000 |        |
| Примесь 2908----- |     |         |         |         |         |      |         |         |         |         |       |       |    |           |        |
| 001701 6001       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0007000 |        |
| 001701 6002       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0661000 |        |
| 001701 6003       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0498000 |        |
| 001701 6004       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0211000 |        |
| 001701 6005       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0211000 |        |
| 001701 6006       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.1316000 |        |
| 001701 6007       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.2704000 |        |
| 001701 6008       | П1  | 2.0     |         |         |         | 20.0 | 921.00  | -744.00 | 2.00    | 2.00    | 0 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0017000 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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)

|                                                                                                                                                                                |               |          |     |                                    |       |       |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|-----|------------------------------------|-------|-------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                       |               |          |     |                                    |       |       |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |               |          |     |                                    |       |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |               |          |     |                                    |       |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                      |               |          |     | Их расчетные параметры             |       |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код           | $M_q$    | Тип | $C_m$                              | $U_m$ | $X_m$ |  |  |  |
| п-п                                                                                                                                                                            | Объ. Пл. Ист. |          |     | долей ПДК                          | м/с   | м     |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 001701 6009   | 0.028400 | П1  | 0.011308                           | 0.50  | 62.7  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                              | 001701 6010   | 0.061200 | П1  | 0.024368                           | 0.50  | 62.7  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                              | 001701 6011   | 0.275800 | П1  | 0.024289                           | 0.50  | 119.7 |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                              | 001701 6012   | 0.003000 | П1  | 0.321449                           | 0.50  | 5.7   |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                              | 001701 6001   | 0.001400 | П1  | 0.150009                           | 0.50  | 5.7   |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                              | 001701 6002   | 0.132200 | П1  | 0.052639                           | 0.50  | 62.7  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                              | 001701 6003   | 0.099600 | П1  | 0.039658                           | 0.50  | 62.7  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                              | 001701 6004   | 0.042200 | П1  | 0.016803                           | 0.50  | 62.7  |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                              | 001701 6005   | 0.042200 | П1  | 0.016803                           | 0.50  | 62.7  |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                             | 001701 6006   | 0.263200 | П1  | 0.023179                           | 0.50  | 119.7 |  |  |  |
| 11                                                                                                                                                                             | 001701 6007   | 0.540800 | П1  | 0.047627                           | 0.50  | 119.7 |  |  |  |
| 12                                                                                                                                                                             | 001701 6008   | 0.003400 | П1  | 0.364309                           | 0.50  | 5.7   |  |  |  |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                              |               | 1.493400 |     | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |       |       |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                               |               | 1.092441 |     | долей ПДК                          |       |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |               |          |     |                                    |       |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |               |          |     |                                    |       |       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x1300 с шагом 100  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.5 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 :008 Жамбылская область.  
 Объект :0017 ПГР Кайназар.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19  
 Группа суммации: ПД=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 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)

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)  
 с параметрами: координаты центра X= 1130, Y= -647  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 1300, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.5 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~ |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~~ |

y= 3 : Y-строка 1 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=177)  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 Qc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018:  
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:

y= -97 : Y-строка 2 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=185)  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 Qc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019:  
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 Qc : 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:

y= -197 : Y-строка 3 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=186)  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 Qc : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:  
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 Qc : 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

y= -297 : Y-строка 4 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=175)  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021:  
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 Qc : 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:

y= -397 : Y-строка 5 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=173)  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 Qc : 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:  
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 Qc : 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:

y= -497 : Y-строка 6 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=171)  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 Qc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022:  
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 Qc : 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:

y= -597 : Y-строка 7 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=164)  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 Qc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.027: 0.029: 0.034: 0.033: 0.029: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023:  
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 Qc : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:

y= -697 : Y-строка 8 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра=139)  
 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
 Qc : 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.028: 0.034: 0.062: 0.056: 0.032: 0.027: 0.024: 0.024: 0.023:  
 Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 101 : 108 : 139 : 231 : 254 : 260 : 263 : 264 : 265 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.011: 0.026: 0.023: 0.009: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.010: 0.023: 0.020: 0.008: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Кт : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6007 : 6007 : 6003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6002 : 6003 : 6007 : 6007 :

```

-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Фоп: 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :
-----
Вк : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Кк : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Вк : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Кк : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----

```

```

y= -797 : Y-строка 9  Смах= 0.060 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 38)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.028: 0.034: 0.060: 0.054: 0.032: 0.027: 0.024: 0.024: 0.023:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 78 : 69 : 38 : 312 : 288 : 282 : 278 : 277 : 275 :
-----
Вк : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.011: 0.025: 0.022: 0.009: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:
Кк : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6002 : 6002 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Вк : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.010: 0.022: 0.020: 0.008: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Кк : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6007 : 6007 : 6003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6002 : 6003 : 6007 : 6007 :
-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Фоп: 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 :
-----
Вк : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Кк : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Вк : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Кк : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----

```

```

y= -897 : Y-строка 10  Смах= 0.033 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 15)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.032: 0.028: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023:
-----

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
-----

```

```

y= -997 : Y-строка 11  Смах= 0.027 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 9)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022:
-----

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
-----

```

```

y= -1097 : Y-строка 12  Смах= 0.025 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
-----

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
-----

```

```

y= -1197 : Y-строка 13  Смах= 0.024 долей ПДК (х= 880.0; напр.ветра= 5)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021:
-----

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
-----

```

```

y= -1297 : Y-строка 14  Смах= 0.023 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра=354)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:
-----

```

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
-----

```

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

Координаты точки : X= 880.0 м, Y= -697.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0624077 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 139 град.  
и скорости ветра 8.50 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001701 6008 | П   | 0.003400 | 0.026256 | 42.1     | 42.1   | 7.7222471    |
| 2                           | 001701 6012 | П   | 0.003000 | 0.023157 | 37.1     | 79.2   | 7.7222471    |
| 3                           | 001701 6001 | П   | 0.001400 | 0.010811 | 17.3     | 96.5   | 7.7222476    |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.060234 | 96.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.002174 | 3.5      |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 008 Жамбылская область.

Объект : 0017 ПГР Кайназар.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2029 (на начало года) Расчет проводился 17.07.2025 11:19

Группа суммиции : ПП=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Диас) (493)

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)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1130 м; Y= -647 |







**ПРИЛОЖЕНИЕ №3**



## ЛИЦЕНЗИЯ

**14.07.2007 года**

**01047Р**

**Выдана**

**Производственный кооператив "Тепловик"**

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз,  
Переулок Таттибая Дуйсебаева, дом № 20  
БИН: 980240001245

(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, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

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

**Дата первичной выдачи** **14.07.2007**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Нур-Султан**

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 01047Р****Дата выдачи лицензии 14.07.2007 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат****Производственный кооператив "Тепловик"**

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, Переулок Таттибая Дуйсебаева, дом № 20, БИН: 980240001245

(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**

(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, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

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

**Номер приложения**

001

**Срок действия****Дата выдачи  
приложения**

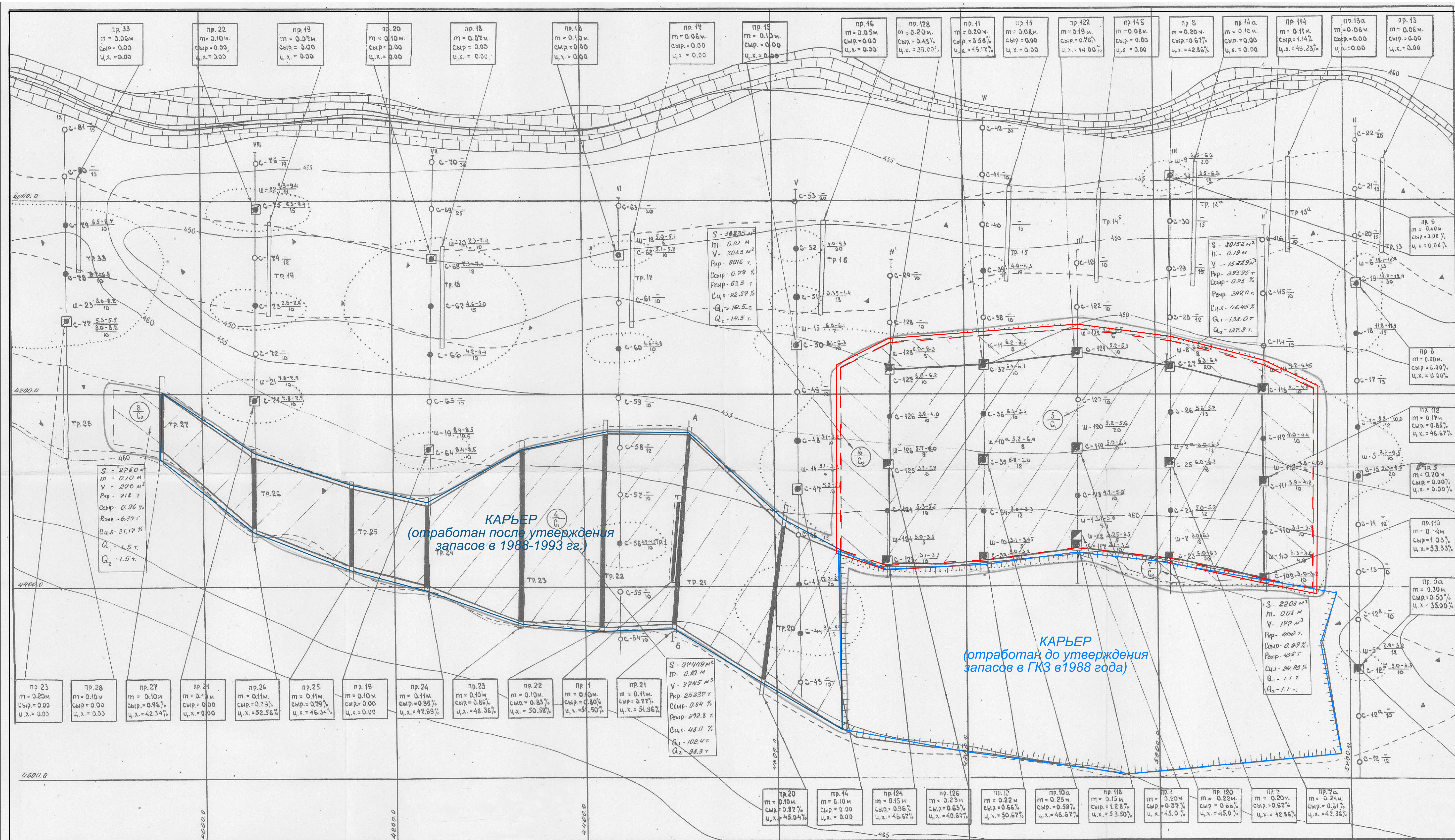
14.07.2007

**Место выдачи**

г.Нур-Султан

**ПРИЛОЖЕНИЕ №4**





- Условные обозначения**
- Четвертичная система (Q) Супеси, суглинки.
  - Каменноугольная система Нижний отдел. Неразгазированные визе-наморские отложения (C<sub>1</sub>-n) Известняки
  - Зона развалов халцедонсодержащих кряжей
  - Скважины 1979-81 гг. а) рудные, знаменатель - рудный интервал знаменатель - глубина скважины в метрах. б) безрудные
  - Траншеи 1979-81 гг. а) с цветным халцедоном б) без цветного халцедона

- Шурфы 1979-81 гг. а) с цветным халцедоном, знаменатель - рудный интервал знаменатель - глубина шурфа в м. б) без цветного халцедона
- Горные выработки 1987 г. а) шурф б) траншея
- Блоки подсчета запасов категории C<sub>1</sub>
- Блоки подсчета запасов категории C<sub>2</sub>
- Добычной карьер
- Области развития коренных тел

- Данные по блокам**
- S - Площадь блока
  - M - Средняя мощность рудного тела
  - V - Объем кряжей в блоке
  - Rkr - Вес кряжей в блоке
  - Cсыр - Ср. содержание сырья в кряжах
  - Cцх - Ср. содержание цветного халцедона в сырье
  - Q<sub>1</sub> - Запасы цветного халцедона, всего
  - Q<sub>2</sub> - тоже в недрах

Контур проектного карьера

| Должность | Фамилия | Подпись | Дата |
|-----------|---------|---------|------|
| Гл. инж.  |         |         |      |
| Нач. ПТО  |         |         |      |
| Гл. марк. |         |         |      |
| Гл. геол. |         |         |      |
| Нач. уч.  |         |         |      |
| Ст. инж.  |         |         |      |

| ТОО "KAZ Minerals Ltd"                                          |  | К плану горных работ |         |
|-----------------------------------------------------------------|--|----------------------|---------|
| Месторождение Западный Кайназар                                 |  | Отдел                | Масштаб |
| Геологическая карта с данными опробования и блокировкой запасов |  |                      | 1:2000  |
| План                                                            |  | Лист 1               | Лист 1  |