



Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы,
Кокшетау қаласы, Васильковский шағын
ауданы, 4Г
тел/факс (8 716-2) 51-41-41

Республика Казахстан, Акмолинская область,
г.Кокшетау, мкр. Васильковский 4Г
тел/факс (8 716-2) 51-41-41

ГСЛ 01583Р. №13012285 от 01.08.2013 г.

**Раздел «охрана окружающей среды»
к плану горных работ на добычу глинистых пород на
месторождении Грунтовый карьер №1, расположенный в Акжарском
районе Северо-Казахстанской области**

Заказчик:

**Филиал ТОО «Атырауинжстрой-АИС»
в городе Астана**



Султанов А. М.

Исполнитель: ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Татина З.Ф.



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	9
1.2 Границы отработки и параметры карьера	11
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	12
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду	12
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)	13
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фоновое загрязнения	14
2.3.1 Сведения об аварийных и залповых выбросах	31
2.3.2 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования	31
2.4 внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	32
2.5. определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика);	32
2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	37
2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	38
2.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.	39
2.9 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	41
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	43
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	43
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	43
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	43
3.4 Карьерный водоотлив	44
3.5 СВЕДЕНИЯ О ВОЗДЕЙСТВИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	44
3.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	45
3.7 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	46
4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА	47
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	47
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	49
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	50
4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	51
4.5 Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)	52
4.6 Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)	53
4.7 Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства	53
4.8 Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключая снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)	53
4.8.1 Способ разработки месторождения	53
4.8.2 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	54
4.8.3 Технология вскрышных работ	55
4.8.4 Технология добычных работ	55
4.8.5 Отвалообразование	55
4.9 Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра	55
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	56
5.1 Виды и объемы образования отходов	56
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	57



5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций 59

5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду: 60

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 61

6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий 61

6.1.1 Тепловое воздействие 61

6.1.2 Шумовое воздействие 61

6.1.3 Вибрация 63

6.1.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия 64

6.1.5 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения 65

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ 66

7.1 состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта 66

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв) 66

7.3 характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления 67

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация) 68

7.5 Организация экологического мониторинга почв 70

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ 72

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта 72

8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние 72

8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории 72

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов 73

8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность 73

8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствий этих изменений для жизни и здоровья населения 73

8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания 73

8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности 74

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 76

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны 76

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных 76

9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов 76

9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде 77

9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных) 77

9.6 Программа для мониторинга животного мира 80

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ 81

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ 83

11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности 83

11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения 84

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование 84



11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	85
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	87
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	87
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	89
12.1.1 Оценка риска здоровью населения	90
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	92
12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	93
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	94
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	94
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	96
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 2026-2027 гг.	97
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ на 2027 г. в период добычных работ при максимальной нагрузке	113
ПРИЛОЖЕНИЯ	171
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	172
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	172
Приложение 2	175
Копия письма КГУ «Управление ветеринарии акимата Северо-Казахстанской области»	175
Приложение 3	178
Копия мотивированного отказа выданным РГУ «Департамент экологии по Северо-Казахстанской области»	178
Приложение 4	181
Приложение 5	184
Приложение 6	187
Приложение 7	189



АННОТАЦИЯ

Основная цель экологической оценки – определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов. Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены выбросы на период эксплуатации объекта:

- приводятся данные по водопотреблению и водоотведению;
- проведен расчет объемов образования отходов, образующиеся на предприятии, указаны места их утилизации;
- произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир;
- описаны социальные аспекты воздействия при разработке объекта.

Категория объекта. Согласно Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» - данный вид намечаемой деятельности относится **к объектам II категории.**

Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции. Таким образом, для проектируемого объекта определена II категория. В соответствии с п.4 ст.39 Экологического Кодекса Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий.

Согласно мотивированному отказу по услуге Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ92VWF00585255 от 11.06.2026 г. необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду **отсутствует.**

Месторождение не разрабатывалось. Ранее на данное месторождение было выдано Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду для ТОО «ГИДРОСЕРВИС Актобе» № KZ32VVX00336703 от 18.11.2024 г.

Смена оператора объекта обусловлена заключением договора между АО "Национальная компания "ҚазАвтоЖол" и ТОО "Атыраунжстрой - АИС" в городе Астана № 090140000306/231626/00 на предоставление права производить работы по ремонту/реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Кокшетау – Кишкенеколь - Бидайык – гр.РФ», участок 1 км 156-182.

Изменения в текущем проекте по сравнению с ранее утвержденным для ТОО «ГИДРОСЕРВИС Актобе» предусматривают корректировку срока разработки месторождения на период 2026–2027 гг., а также изменение годового объема добычи до 170 тыс. м³.

Объект представлен одной промышленной площадкой.

Объект представлен 6-ю неорганизованными источниками выбросов ЗВ в атмосферу на 2026-2027 гг., из 5 стационарных, 1 передвижной источник.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 9 загрязняющих веществ: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, сероводород, углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С, керосин, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.



Эффектом суммации вредного действия обладают 2 группы веществ: **6007 (0301+0330)**: азота диоксид + сера диоксид; **6044 (0330+0333)**: сера диоксид + Сероводород.

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия составит:

– 2026 г. – 18.1409 т/год;

– 2027 г. - 28.8709 т/год.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектом промышленной разработки и предоставленными исходными данными на разработку раздела.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

Данным проектом определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.



ВВЕДЕНИЕ

План горных работ на добычу глинистых пород на месторождении Грунтовый карьер №1, расположенный в Акжарском районе Северо-Казахстанской области выполнен по заданию на проектирование Филиала ТОО «Атырауинжстрой-АИС» в городе Астана.

Глинистые породы с месторождения будут использоваться для капитального ремонта автомобильной дороги республиканского значения «Кокшетау – Кишкенеколь - Бидайык – гр.РФ», участок 1 км 156-182.

Месторождение было разведано в 2024г в пределах географических координат указанных в Разрешении на разведку.

В результате выполненных геологоразведочных работ, было разведано и выявлено месторождение глинистых пород Грунтовый карьер №1.

Вероятные запасы глинистых пород подсчитаны в количестве 1056,3тыс.м³.

Месторождение не эксплуатировалось.

Раздел «Охраны окружающей среды» разработан, на основании:

- Плана горных работ и чертежей;
- Технического задания на проектирование Филиала ТОО «Атырауинжстрой-АИС» в городе Астана.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

В разделе РООС приведены основные характеристики природных условий района, проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе:

- охране атмосферного воздуха и предложения по нормативам эмиссий;
- охране поверхностных и подземных вод;
- охране почв, утилизации отходов;
- охране растительного и животного мира.

Разработчиком проекта является ТОО «АЛАИТ», действующее на основании Государственной лицензии ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выданной Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 4).

Адрес исполнителя:

ТОО «Алаит»

БИН 100540015046

Акмолинская область, г. Кокшетау,

Мкр. Васильковский 4Г, 2 этаж

Адрес заказчика:

Филиал ТОО «Атырауинжстрой-АИС»

в городе Астана

БИН 231241019131

г Астана, район Байконыр,

пр. Акжол, Зд. 51а



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В административном отношении месторождение Грунтовый карьер №1 расположено на территории Акжарского района Северо-Казахстанской области. Административный центр – село Талшик.

- ближайший населённый пункт – село Дауит, расположенное в 4,6 км юго-западнее участка;

- ближайший водный объект – озеро Комбайсор, расположенное в 3,0 км южнее участка.

В экономическом отношении район сельскохозяйственный с зерновым и животноводческим направлением. Население района, состоящее в основном из казахов, русских, немцев, украинцев, занято в сельскохозяйственном производстве. Ряд предприятий производит щебень. Для района характерна низкая плотность населения, сосредоточенного в основном в центральных усадьбах поселков.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

Площадка отвечает санитарно-гигиеническим, пожаро-взрывобезопасным, экологическим, социальным, экономическим, функциональным, технологическим и инженерно-техническим требованиям. Эксплуатацию карьера намечено осуществлять так, чтобы минимизировать воздействие на окружающую природную среду.

Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

Территория не располагается в границах санитарно-защитных зон и границах санитарных разрывов объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (СТО и др. производственные объекты). Также вблизи территории отсутствуют автозаправочные станции (более 2500 м) и кладбища (более 1500 м).

На исследуемой территории отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.



Обзорная карта района работ



Рис. 1.1



1.2 Границы отработки и параметры карьера

Границы месторождения определены контурами утвержденных запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину.

Площадь месторождения составляет – 25,5га. Максимальная глубина отработки месторождения – 5,0м.

Географические координаты угловых точек отвода месторождения определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Таблица 1.2.1

Географические координаты угловых точек отвода месторождения

Угловые точки	Координаты угловых точек		Площадь, га
	Сев. широта	Вост. долгота	
1	53° 38' 06,99"	71° 33' 22,48"	25,5
2	53° 38' 23,37"	71° 33' 20,65"	
3	53° 38' 24,38"	71° 33' 48,51"	
4	53° 38' 08,58"	71° 33' 50,10"	

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступа, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Граница карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов, для чего осуществлена разноска борта карьера.

Карьер характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3

Основные параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Длина по поверхности (ср.)	м	376,0
2	Ширина по поверхности (ср.)	м	275,5
3	Площадь карьера по поверхности	га	7,7
4	Углы откосов рабочего уступа	град.	45
5	Максимальная высота рабочего уступа	м	4,8
6	Максимальная глубина карьера	м	5,0
7	Ширина рабочей площадки	м	34,3
8	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
9	Угол уступа на момент погашения	град.	45



2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом. Континентальность климата выражается в резком колебании суточных температур, относительно малом количестве осадков при неравномерности их распределении по сезонам.

Наибольшее количество осадков выпадает в июне-июле, наименьшее в феврале-марте месяцах.

Для района характерна повышенная сухость воздуха, постоянные ветры летом северо-западного и северного направлении со скоростью 3-4 м/сек, зимой ветры юго-западные со скоростью 5-14 м/сек и более.

- Среднегодовая скорость ветра – 3,7 м/с;
- Средняя максимальная температура воздуха за июль – +27,0 0С;
- Средняя минимальная температура воздуха за январь - -14,9 0С;
- Число дней с жидкими осадками -119;
- Число дней с устойчивым снежным покровом – 102.

Скорость ветра повторяемость превышения, которой за год составляет 5% - 11 м/с (данные по среднемноголетним значениям ААП Талшык).

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 2.1.

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"	
Таблица 2.1	
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Акжарского района, Северо-Казахстанской обл.	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+27.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	5.0
В	6.0
ЮВ	9.0
Ю	20.0
ЮЗ	23.0
З	19.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)

Непосредственно в районе месторождения за фоновыми концентрация органами РГП «Казгидромет» не ведутся.

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории РК., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. – I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис. 2).

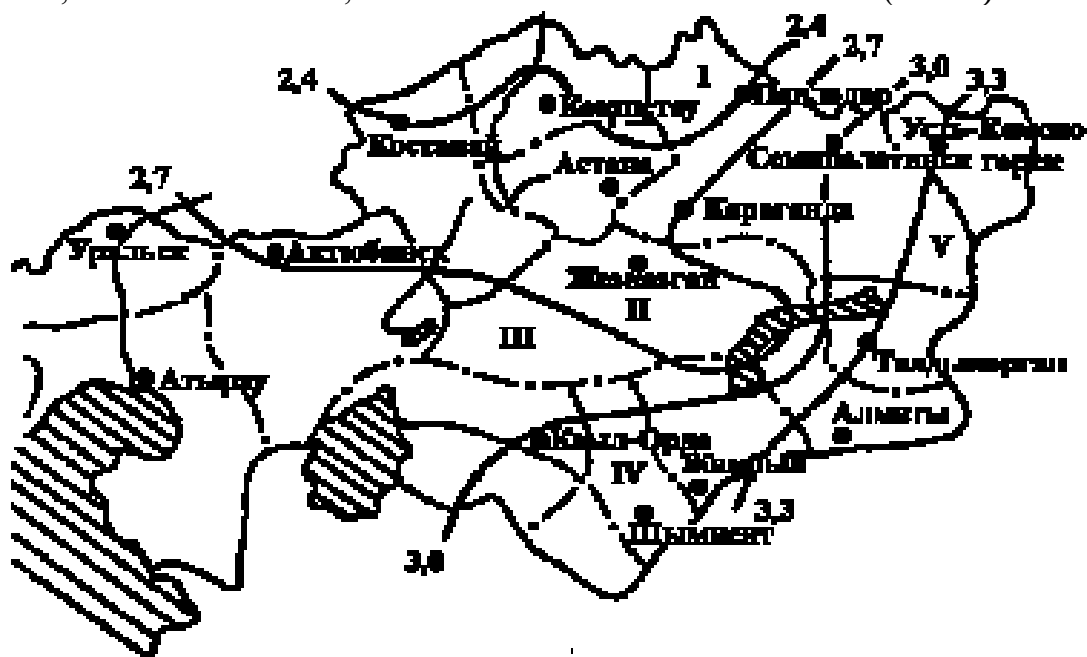


Рис.2

В районе отсутствуют крупные населенные пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников на качество атмосферного воздуха здесь крайне незначительно.

В регионе слабо развита промышленность, поэтому воздействие на качество атмосферного воздуха от стационарных источников также незначительное.



2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фоновго загрязнения

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования.

Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

В проекте произведен расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период проведения добычных работ.

Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при проведении работ по снятию и хранению ПРС;
- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании полезного ископаемого;
- Выбросы загрязняющих веществ при работе горнотранспортного оборудования;
- Выбросы загрязняющих веществ при заправке горнотранспортного оборудования.

Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)

Объем снятия ПРС согласно календарному плану составит:

Таблица 7.1.1

Год отработки	2026	2027
Объем, м ³	12 000	12 000
Объем, т	21 000	21 000

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью от 0,2м до 0,4м. Средняя плотность ПРС принята – 1,75 т/м³, средняя влажность принята – 7%.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером (*источник №6001*) производительностью 863,3 м³/см (151,08 т/час) и перемещается в бурты, расположенные 15 м от карьера.

Снятый ПРС в дальнейшем будет использоваться на рекультивационных работах в полном объеме, после завершения отработки карьера.

Время работы техники:

Таблица 7.1.2

Вид транспорта	Бульдозер SEM816D (1 ед.)
Год отработки	
2026-2027	10 ч/ сутки, 139 ч/ год

При снятии и перемещении ПРС в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».



Добычные работы

Объем добычи глинистых пород согласно календарному плану горных работ составит:

Таблица 7.1.3

Год отработки	2026	2027
Объем, м ³	170 000	170 000
Объем, т	295 800	295 800

Средняя мощность полезной толщи составило 4,4 м. Средняя плотность при естественной влажности принято – 1,74 т/м³, средняя природная влажность составляет – 9,7%.

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого предусмотрены экскаватором (*источник №6002*) производительностью 2356,4 м³/см (410 т/ч), с последующей погрузкой в автосамосвалы (*источник №6003*).

Транспортировка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами на участок строительства. Грузоподъемность - 25 тонн, площадь кузова принято – 12 м².

Среднее расстояние транспортировки составляет – 7,5 км. Количество ходок в час составляет 1,9.

Время работы техники:

Таблица 7.1.4

Вид транспорта Год отработки	Экскаватор Cat 330 (2 ед.)	Автосамосвал SHACMAN (18 ед.)
2026-2027	10 ч/ сутки, 361 ч/ год	10 ч/ сутки, 361 ч/ год

При выемке полезного ископаемого в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При транспортировке полезного ископаемого, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферу, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Склад хранения почвенно-растительного слоя

На участке для складирования ПРС на расстоянии 15м от карьера будет сформирован 1 бурт ПРС (*ист. №6004*).

Почвенно-растительный слой будет срезан бульдозером Shantui и перемещен за границу карьерного поля, в компактный отвал (бурт). Общий объем снятия почвенно-растительного слоя составляет 24,0 тыс. м³. Параметры бурта представлены в таблице 3.8. Угол откоса бурта принят 30° – угол естественного откоса для насыпного грунта.

Таблица 7.1.5

Параметры бурта ПРС

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2026	314,3	17,5	3,0	5500,0
2027	628,6	17,5	3,0	11000,0

При статическом хранении ПРС с поверхности склада сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент



пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

После полной отработки запасов месторождения, ПРС в полном объеме будет использован при рекультивации.

Топливозаправщик

На предприятии предусмотрено использование различных видов техники и оборудования, которые нуждаются в обеспечении горюче-смазочными материалами. Заправка горного и другого оборудования будет осуществляться на площадке для заправки, которая подсыпана 30 см слоем щебенки, с помощью специализированной машины, оборудованной маслоулавливающим поддоном. Время работы топливозаправщика 10 час в сутки, 1850 часов в год.

Объем заправки диз.топливом принято – 1000 м³.

При заправке автотранспорта через сальниковое уплотнение насоса (*источник №6005*) выделяется сероводород, углеводороды предельные C12-19.

Горнотранспортное оборудование (ист.№6006)

Исходя из объемов и технологии горных работ, для освоения месторождения потребуется следующее основное оборудование и машины таблица 7.1.6.

Таблица 7.1.6

№ п/п	Наименование оборудования		Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование			
1	Экскаватор Cat 330		1
2	Бульдозер Shantui SD16		1
3	Автосамосвал SHACMAN		18
Вспомогательное оборудование			
4	Поливомоечная машина АЦПТ-10 на базе КАМАЗ-43118		1
5	Автогрейдер GR215		1
6	Бензовоз ЗИЛ-131		1

Поливомоечная машина

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, пылеподавление рабочей зоны карьера, бурта ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной Howo Sinotruk. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий. Общая площадь орошения – 20000 м².

Загрязняющими веществами при работе горнотранспортного оборудования выделяются следующие загрязняющие вещества: азот диоксид, азот оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Количественная и качественная характеристика, всех источников выделения вредных веществ и выбросов их в атмосферу представлена в таблице параметров загрязняющих веществ в таблице 2.3.1.

Перечень и Нормативы загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения и выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ по разработке и их объемы, приведены в таблице 2.3.2.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Акжарский район, СКО, Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		снятие ПРС бульдозером	1	139	пылящая поверхность	6001						100	100	Площадка 10	
001		выемочно- погрузочные работы п/и экскаватором	1	361	пылящая поверхность	6002						100	100	10	



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 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)	3.17		0.953	2026
					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	1.435		2.236	2026



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Акжарский район, СКО, Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		транспортировка глины автосамосвалами	1	361	пылящая поверхность	6003						100	100	10
001		Бурт ПРС	1	8760	пылящая поверхность	6004						100	100	10
001		топливозаправщик	1	1850	горловина бензобака	6005						100	100	10
001		автотранспорт	1	1850	выхлопная труба	6006						100	100	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.338		4.205	2026
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	1.436		10.72	2026
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00007532	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.02682468	2026
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.19515		0.0855224	
					0304	Азот (II) оксид (	0.031722		0.01389739	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Акжарский район, СКО, Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Азота оксид) (6)				
					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.019653		0.0093723	
					0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03923		0.019277	
					2732	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.36295		0.170133	
						Керосин (654*)	0.05743		0.0279385	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Акжарский район, СКО, Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1		X2
												1	2		3
001		снятие ПРС бульдозером	1	139	пылящая поверхность	6001							100	100	Площадка 10
001		выемочно- погрузочные работы п/и экскаватором	1	361	пылящая поверхность	6002							100	100	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
а линей										
ирина										
ого										
ка										
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 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)	3.17		0.953	
10					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	1.435		2.236	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Акжарский район, СКО, Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		транспортировка глины автосамосвалами	1	361	пылящая поверхность	6003						100	100	10
001		Бурт ПРС	1	8760	пылящая поверхность	6004						100	100	10
001		топливозаправщик	1	1850	горловина бензобака	6005						100	100	10
001		автотранспорт	1	1850	выхлопная труба	6006						100	100	10



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.338		4.205	
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.87		21.45	
10					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977		0.00007532	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348022		0.02682468	
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.19515		0.0855224	
					0304	Азот (II) оксид (	0.031722		0.01389739	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Акжарский район, СКО, Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Азота оксид) (6)				
					0330	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.019653		0.0093723	
					0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03923		0.019277	
					2732	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.36295		0.170133	
						Керосин (654*)	0.05743		0.0279385	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Акжарский район, СКО, Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.19515	0.0855224	2.13806
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.031722	0.01389739	0.23162317
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.019653	0.0093723	0.187446
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03923	0.019277	0.38554
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00007532	0.009415
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.36295	0.170133	0.056711
2732	Керосин (654*)				1.2		0.05743	0.0279385	0.02328208
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.02682468	0.02682468
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	6.379	18.114	181.14
	В С Е Г О :						7.085484	18.46704059	184.198902

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год

Акжарский район, СКО, Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Клас- с опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.19515	0.0855224	2.13806
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.031722	0.01389739	0.23162317
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.019653	0.0093723	0.187446
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.03923	0.019277	0.38554
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00007532	0.009415
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.36295	0.170133	0.056711
2732	Керосин (654*)				1.2		0.05743	0.0279385	0.02328208
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.02682468	0.02682468
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	7.813	28.844	288.44
	В С Е Г О :						8.519484	29.19704059	291.498902

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



2.3.1 Сведения об аварийных и залповых выбросах

Учет залповых выбросов. Залповый выброс — это кратковременный выброс большого количества горючих, взрывоопасных, токсичных веществ в атмосферу при аварийной разгерметизации оборудования или при предусмотренном технологическими регламентами выбросе на отдельных стадиях производственных процессов. Технологией производства не предусмотрены аварийные и залповые выбросы.

2.3.2 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ в период разработки месторождения, с целью определения нормативов ПДВ для источников выбросов.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Использованная программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период разработки месторождения, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе санитарно — защитной зоны.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе СЗЗ обеспечивается и соответствует Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Результат расчета рассеивания по предприятию и приземные концентрации загрязняющих веществ на 2027 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница	Территория	Колич	ПДК (ОБУВ)
Класс	и состав групп суммаций						области	предприятия	ИЗА	мг/м3
опасн							возд.	я		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	0.815225	0.802152	0.351603	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000
2	диоксид) (4)									



3	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.066258	0.065196	0.028577	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.400000	
		(6)										
3	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.328396	0.237664	0.053628	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.150000	
		(583)										
3	0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.065552	0.064501	0.028272	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.500000	
		сернистый, Сернистый газ, Сера										
		(IV) оксид) (516)										
2	0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.004363	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.008000	
		(518)										
4	0337	Углерод оксид (Оксид углерода,	0.060648	0.059675	0.026157	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5.000000	
		Угарный газ) (584)										
	2732	Керосин (654*)	0.039985	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.200000	
4	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.012430	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.000000	
		(Углеводороды предельные C12-C19										
		(в пересчете на C); Растворитель										
		РПК-265П) (10)										
3	2908	Пыль неорганическая, содержащая	1.077348	0.908370	0.818870	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.300000	
		диоксида кремния в %: 70-20										
		(шамот, цемент, пыль цементного										
		производства - глина, глинистый										
		сланец, доменный шлак, песок,										
		клинкер, зола, кремнезем, зола										
		углей казахстанских										
		месторождений) (494)										
	07	0301 + 0330	0.880778	0.866654	0.379876	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1		
	44	0330 + 0333	0.069913	0.064509	0.028272	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - 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}.

2.4 внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения, гигиенических нормативов предприятием не предусматриваются.

2.5. определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика);

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия.



На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов и сбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения: $C_m/ПДК < 1$.

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период разработки месторождения, предложены в качестве нормативов НДВ и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Предложенные нормативы НДВ с ЗВ и с ИЗА на период 2026-2027 гг. по месторождению, представлены в таблице 2.5.



Таблица 2.5.

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акжарский район, СКО, Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
топливозаправщик	6005			0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2026
Итого:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2026
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
топливозаправщик	6005			0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2026
Итого:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Снятие ПРС	6001			3.17	0.953	3.17	0.953	2026
Добычные работы	6002			1.435	2.236	1.435	2.236	2026
Транспортировка глины	6003			0.338	4.205	0.338	4.205	2026
Бурт ПРС	6004			1.436	10.72	1.436	10.72	2026
Итого:				6.379	18.114	6.379	18.114	
Всего по загрязняющему веществу:				6.379	18.114	6.379	18.114	2026
Всего по объекту:				6.379349	18.1409	6.379349	18.1409	
Из них:								



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акжарский район, СКО, Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		6.379349	18.1409	6.379349	18.1409	6.379349	18.1409	



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акжарский район, СКО, Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2027 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
топливозаправщик	6005	0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2027
Итого:		0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Топливозаправщик	6005	0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2027
Итого:		0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Снятие ПРС	6001	3.17	0.953	3.17	0.953	3.17	0.953	2027
Добычные работы	6002	1.435	2.236	1.435	2.236	1.435	2.236	2027
Транспортировка глины	6003	0.338	4.205	0.338	4.205	0.338	4.205	2027
Бурт ПРС	6004	2.87	21.45	2.87	21.45	2.87	21.45	2027
Итого:		7.813	28.844	7.813	28.844	7.813	28.844	
Всего по загрязняющему веществу:		7.813	28.844	7.813	28.844	7.813	28.844	2027
Всего по объекту:		7.813349	28.8709	7.813349	28.8709	7.813349	28.8709	
Из них:								



2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

По атмосферному воздуху.

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта.

- проведение работ по гидроорошению пылящих поверхностей;

- озеленение санитарно-защитной зоны древесно-кустарниковой растительностью.

По водным ресурсам.

- запрещение сбросов сточных вод или других жидкостей на территорию добычных работ и за ее пределы; запрет на слив отработанного масла в неустановленных местах;

- надлежащая организация складирования отходов в строго отведенных для этих целей местах;

- контроль за техническим состоянием автотранспорта и техники, исключающей утечки горючесмазочных материалов;

- соблюдение графика транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации (например, столкновение) и последующее загрязнение (возможный разлив топлива);

По флоре и фауне.

В ходе освоения территории проектируемого района возможность нарушения естественного состояния флоры и фауны сводится к минимуму.

Редкие и охраняемые виды растений и животных на планируемой территории не обнаружены.

Следовательно, влияние, оказываемое на флору и фауну, будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля в ходе строительства.

По почвам.

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ;

- организация санитарной очистки территории карьера: оснащение рабочих мест и мест отдыха персонала емкостями для раздельного сбора отходов, своевременный вывоз отходов с территории карьера;

- техническое обслуживание и мытье машин только на специальных станциях, хранение и заправка в специально отведенных и оборудованных местах;

- демонтаж временных сооружений и зачистка территории карьера после окончания работ.

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется на основании Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Таблица 2.6.1

Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ	Локальное воздействие	Продолжительное воздействие	Незначительное воздействие	1	Низкая значимость



	при разработке месторожден ия	1	1	1		
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Экологический контроль служит формированию ответственного отношения природопользователей к окружающей среде и предупреждению нарушений в области экологического законодательства Республики Казахстан.

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

Операторы объектов имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение.

Контроль включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнение этих показателей с установленными величинами норматива, проверку плана мероприятий по достижению НДВ.

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДК на границе санитарно-защитной зоны на 2026-2027 гг.

№ контрольной точки /Координаты контрольной точки	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	7	8
Точка №1 – Север Точка №2 – Восток Точка №3 – Юг Точка №4 – Запад	Месторождение Грунтовый карьер №1	1) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз в год (2, или 3 квартал)	-	Сторонняя организация согласно договору	Согласно перечню утверждённых методик

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов приведён в программе производственного экологического контроля.



2.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы.

Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламенты работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;
- по второму режиму 20-40%;
- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по первому режиму работы.



Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают:

- запрещение работы оборудования в форсированном режиме;
- ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается:

- остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

В данном населенном пункте отсутствуют стационарные посты наблюдения.



2.9 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны

В настоящее время в Республике Казахстан действуют Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. №ҚР ДСМ-2. Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальной размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В рамках настоящего проекта проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период отработки производственного объекта. По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Согласно санитарной классификации (Разделу 3, п. 17, пп. 5 санитарно-эпидемиологических требований) рассматриваемый объект относится к объектам IV класса опасности с размером СЗЗ 100 м.

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом ЭРА 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

При вышеуказанных размерах СЗЗ, концентрация ЗВ не превышает ПДК на границе СЗЗ.

Санитарно-эпидемиологические требования предусматривают разработку СЗЗ последовательно:

- расчетная (предварительная), выполненная на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения);

- установленная (окончательная) - на основании результатов годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.

Санитарно-эпидемиологические требования предусматривают критерии для определения размера СЗЗ – соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Построение расчетной санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом «ЭРА», версии 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов с учетом различных направлений ветра и среднегодовой розы ветров.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.



Действующие нормативно-правовые акты на территории Республики Казахстан регламентируют предельно-допустимые уровни шума, вибрации, неионизирующего излучения только на территориях населенных пунктов. По данной причине физические воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующее излучение) по настоящее время не проводились, в связи с удаленностью промышленного объекта от территорий населенных пунктов.

В границах расчетной СЗЗ не имеется жилых, иных производственных объектов, курортов, санаториев, зон отдыха, коллективных и индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также сельскохозяйственных полей.

После ввода производственного объекта в эксплуатацию, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения образцов атмосферного воздуха населенных мест и на границе СЗЗ.



3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой. Противопожарные резервуары устанавливаются на промплощадке перед началом обработки участка, после обработки участка их перемещают на следующий участок.

3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

- вода питьевого качества доставляется из села Даут. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой ёмкости объёмом 0,5м³;
- Вода для орошения пылящих поверхностей, а также для технических нужд и пожаротушения будет закупаться по договору у коммунальных служб, имеющие техническое водоснабжение.

Запрещается использование воды питьевого качества для технических нужд.

При использовании воды из поверхностных и подземных вод будет оформлено разрешение на специальное водопользование согласно п.п.2 и 3 п.6 ст.66 Водного кодекса РК забор и (или) использование поверхностных и подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1.

- пылеподавление рабочей зоны карьера, бурта ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной Nowo. В качестве альтернативного варианта для пылеподавления возможен пользования ливневых осадков и талых вод. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период составит 185 дней.

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник.

3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (факт)	м ³
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	литр	28	25	0,025	185	115,6
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей	м ³			3,0	185	555,0
3.На нужды пожаротушения	м ³		50,0			50,0
Итого	м ³					720,6

Водоотведение. Удаление сточных вод от мытья рук работников предусматривается вручную в уличный биотуалет. Количество удаленных сточных вод



принимаем в объеме 70% от хозяйственно-питьевых нужд (с учетом потерь 30%). Водоотведение от хозяйственно – питьевых нужд составляет 80,5 м³/год.

Для сбора сточно-бытовых вод работников карьера на промплощадке предусмотрен уличный биотуалет с накопительным бочком объемом 0,25 м³ (250 л) на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной). Содержимое бочка по мере заполнения откачивается и вывозится в места установленные санитарными службами подрядной организацией на договорной основе. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.

3.4 Карьерный водоотлив

Гидрогеологические условия при разработке месторождения карьерным способом достаточно благоприятны. Полезная толща на всю ее вскрытую мощность не обводнена.

Паводковые и ливневые воды на обводнении карьера влиять не будут, так как они будут отводиться по существующим логам.

Расчет притока воды за счет атмосферных (твердых) осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен по формуле:

$$Q = F * \frac{N}{T}$$

где:

F – площадь карьера при полном развитии фронта горных работ (по верху);

N - максимальное количество осадков: эффективных (твердых) – 250мм, ливневых – 75мм (СНИП РК – 2.04.01.2001. Строительная климатология).

T – период откачки снеготалых вод (средняя продолжительность таяния снега принимается 15 суток).

$$Q = 77272,7 * 0,25 / 15 = 1287,9 \text{ м}^3/\text{сут} = 53,7 \text{ м}^3/\text{час} = 14,9 \text{ л/сек}$$

Расчет притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен исходя из значения зарегистрированного наиболее интенсивного ливня.

Максимальный водоприток в карьер за счет ливневых вод может составить:

$$Q = 77272,7 * \frac{0,075}{24} = 241,5 \text{ м}^3/\text{час} = 67,1 \text{ л/сек}$$

Таким образом, ожидаемые водопритоки на период отработки карьера будут небольшими, поэтому мероприятия по водоотливу не требуются.

3.5 Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

Поверхностные воды

Согласно информации, предоставленной РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 24.06.2024 №ЗТ-2024-04287080 - ближайший водный объект – озеро Комбайсор, расположенное в 3,0км южнее участка. Участок добычи находится вне пределов водоохраных зон и полос водных объектов то есть вне границ водного фонда (приложение).

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операция, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Подземные воды



На участке добычи отсутствуют месторождения подземных вод числящиеся на государственном балансе Республики Казахстан, письмо № 001/2453 от 22.07.2024 АО «Национальная геологическая служба». При ведении работ не предусматривается проведение архитектурно-строительных работ, заливка фундамента и других работ, в связи с чем влияние объекта на подземные воды исключается.

Полезная толща участка на разведанную глубину до 5,0м. Максимальная глубина отработки месторождения – 5,0м. В процессе проведения буровых работ подземные воды не вскрыты. Воздействие на подземные воды не ожидаются.

В связи с отсутствием воздействия на подземные воды в штатном режиме, оценка воздействия на подземные воды не проводится см. таблицу 3.5.1.

Таблица 3.5.1

Оценка значимости воздействия на водные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Подземные воды	Отсутствует	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия					Воздействие отсутствует	

Организация производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты и на подземные воды не предусматривается.

3.6 Мероприятия по снижению негативного воздействия на водные ресурсы

Проектом предусмотрено соблюдение мероприятий для недопущения нанесения ущерба водной акватории района работ:

1. Исключить изменение русел рек, а также их водохозяйственного режима и гидрологических характеристик;
2. Соблюдать требования статей 75-78 Водного кодекса РК;
3. Необходимо соблюдать требования ст.212, 219,224,225 ЭК РК

Мероприятием по охране и рациональному использованию водных ресурсов является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, способствующих экономному использованию вод и предотвращению их загрязнения.

К мероприятиям по охране и рациональному использованию водных ресурсов могут быть отнесены:

- совершенствование производственных процессов с целью исключения сбросов сточных вод в природные водные объекты, направленное на предотвращение загрязнения и вредного воздействия;
- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов при добычных работах.

- организация мест для остановок машин и механизмов;
- во избежание попадания ГСМ на поверхность почвы устроить временные поддоны;
- не допускать холостой работы техники, также не осуществлять заправку автотранспорта;
- организация специальных площадок для установки металлических контейнеров для временного хранения ТБО;
- ремонтные работы и мойка техники на рассматриваемом участке не проводятся.



Транспортная техника оборудована металлическим маслоулавливающим поддоном, исключающим попадание ГСМ в почву, и как следствие, в поверхностные и подземные водотоки.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальные герметичные емкости и вывозом специализированной организацией на основании договора;
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;
- контроль за состоянием автотранспорта горной техники карьера будет производиться ежемесячно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществляться за пределами карьера, на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.

Истощения водных ресурсов не будет, вода питьевого качества доставляется из ближайшего населенного пункта.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

На основании вышеперечисленных данных ведение добычных работ на месторождении на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

3.7 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Учитывая что месторождение не обводнено, вскрытие грунтовых вод не предусмотрено, сброс карьерных вод отсутствует.



4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Полезная толща участка на разведанную глубину до 5,0м, представлена суглинком от темно-серого до темно-коричневого цветов и супесью от светло-коричневого до темно-коричневого цветов.

Вскрытая мощность полезной толщи, вошедшей в оценку ресурсов, участка Грунтовый карьер №1 составила от 4,6 до 4,8м, среднее 4,69м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью от 0,2 до 0,4м, среднее 0,31м.

Усредненное литологическое строение участка по разрезу (сверху вниз) следующее (характерно для всего участка):

1) Почвенно-растительный слой представлен черноземом с корневищами растений. Средняя мощность слоя – 0,31м.

2) Суглинок от темно-серого до темно-коричневого цветов и супесь от светло-коричневого до темно-коричневого цветов. Средняя мощность слоя – 4,69м.

В процессе проведения буровых работ подземные воды не вскрыты.

Технические требования к полезному ископаемому регламентируются требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».

Общая характеристика продуктивной толщи

Продуктивная толща представлена суглинком и супесью.

Химический и минеральный составы

По химическому составу основные химические соединения в продуктивной толще представлены преимущественно кремнеземом (SiO_2). Кроме этого, в состав продуктивной толщи входят в небольшом количестве оксиды: алюминия Al_2O_3 , железа Fe_2O_3 , кальция CaO , магния MgO и щелочных металлов K_2O и Na_2O .

Химический анализ проводился для определения процентного содержания главных химических компонентов (SiO_2 , Al_2O_3) и определения степени засоленности. Содержание SiO_2 колеблется от 70,34 до 72,40%, Al_2O_3 – 11,45%. По степени засоленности грунты являются незасоленными, соответственно могут применяться при дорожном строительстве.

Минералогический анализ проводился с целью определения преобладающего содержания того или иного глинистого материала. По результатам анализов глинистых пород преобладающим материалом является кварц (51,6-52,4%), плагиоклаз (12,2-13,0%).

Химический и минеральный составы приводятся в нижеследующих таблицах 4.1.1 и 4.1.2.

Таблица 4.1.1

Химический состав

№ пробы	Компоненты, содержание, %.											
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	MnO	TiO_2	P_2O_5	SO_3	ППП
GR1_3-1	72,40	11,45	4,44	1,51	0,95	2,40	1,35	0,08	0,87	0,05	0,27	3,85
GR1_7-1	70,34	11,45	4,71	2,46	0,68	2,52	1,46	0,07	0,54	0,06	0,65	4,33

Таблица 4.1.2

Минеральный состав

№ пробы	Содержание, %
---------	---------------



	Гр. Монтморилло- нита	Гр. Хлорита	Гр. Каолинита	Кварц	Гипс	Гётит	Кальцит	Гр. Слюд	Калиевые полевые шпаты	Плагиоклаз	ВСЕГО:
GR1_3-1	6,7	3,5	2,6	51,6	0,6	4,9	-	11,6	6,1	12,2	99,8
GR1_7-1	-	1,9	3,0	52,4	1,4	5,2	1,4	12,8	6,1	13,0	97,2

Физико-механические свойства

Физико-механические свойства изучены в лаборатории ТОО ПИИ «Каздорпроект» по методикам ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».

Таблица 4.1.3

Физико-механические свойства грунта

Параметры		Показатели		
		минимальные	максимальные	средние
Граница текучести, %		28	42	32,1
Граница раскатывания, %		16	26	19,9
Число пластичности, %		7	17	12,2
Природная влажность, %		3,7	13,8	9,7
Показатель текучести, %		-2,47	-0,37	-0,96
Плотность, г/см ³	частиц грунта	2,70	2,73	2,72
	при естественной влажности	1,5	2,0	1,74
	сухого грунта	1,36	1,76	1,59
Коэффициент пористости		0,551	1,007	0,725
Степень влажности		0,143	0,679	0,381
Уплотнение грунта:				
- оптимальная влажность		16,67	25,7	18,99
- плотность грунта				
максимальная		1,96	2,12	2,07
сухого		1,57	1,81	1,74
требуемая K=0,95		1,49	1,72	1,66
- коэффициент относительного уплотнения		0,89	1,26	1,05
- коэффициент уплотнения		0,75	1,07	0,91
Относительная деформация набухания без нагрузки, д.е.		0,00	0,04	0,02

Таблица 4.1.4

Гранулометрический состав грунта

Величина зерен, мм	Показатели		
	минимальные	максимальные	средние
5-2	0,0	0,6	0,14
2,0-0,25	0,6	12,8	6,04
0,25-0,05	0,0	4,2	2,46
менее 0,05	83,0	99,4	91,36



Радиационно-гигиеническая оценка полезной толщи

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370Бк/кг) и составляет от 169,52 до 226,81Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

Результаты проведения спектрального анализа

Выполнен полуколичественный спектральный анализ (ПСА) на 24 химических элемента по породам продуктивной толщи и вскрыши.

Спектральный анализ грунта необходим для оценки загрязнённости почвы тяжелыми металлами и другими опасными элементами.

По результатам спектрального анализа было выявлено, что загрязнение по суммарному показателю (Z_c) относится ко II категории: умеренно опасное загрязнение, по степени опасности загрязнения полезная толща и ПРС относятся к умеренноопасным.

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

Оценка минеральных ресурсов участков геологоразведочных работ произведена в контуре выделенных участков разведки в соответствии с утвержденным планом разведки.

Основными исходными геологическими материалами к оценке минеральных ресурсов являются:

- топографический план поверхности участков масштаба 1:2000;
- план оценки минеральных ресурсов участков масштаба 1:2000 на геологической основе;
- геологические разрезы в масштабе: горизонтальный 1:1000 и вертикальный 1:500.

При проведении геологоразведочных работ не вскрыты четкие контакты в плане между литологическими разностями. Все литологические разности, вошедшие в оценку минеральных ресурсов по качеству, соответствуют стандартам.

Учитывая геологическое строение участка и методику разведки, оценка минеральных ресурсов выполнена методом геологических разрезов.

Объем ресурсов на участке Грунтовый карьер №1 определён в количестве **1086,6тыс.м³**. Расхождение с ресурсами, оценёнными методом вертикальных разрезов весьма незначительное, составляет по участку Грунтовый карьер №1 – 3,2%.

Объем вероятных запасов глинистых пород по участку Грунтовый карьер №1 составил **1056,3тыс. м³**.

Срок эксплуатации месторождения составит 2 года.

Годовой объем добычи принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком.

Календарный график отработки месторождения приведен в таблице 4.2

Таблица 4.2

Календарный план горных работ

Год	Горная масса, тыс. м ³	Покрывающие породы, тыс. м ³	Вероятные запасы, тыс. м ³
2026	182,0	12,0	170,0
2027	182,0	12,0	170,0
Всего	364,0	24,0	340,0



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

Атмосферный воздух. Защита атмосферы предполагает проведение ряда мероприятий, направленных на максимальное снижение количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу с отходящими газами от стационарных источников и всех видов передвижных транспортных средств.

Для оценки качества воздушной среды используются экологические нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ и уровней вредных воздействий на компоненты биосферы, включая человека.

При планировании природоохранных мероприятий по защите атмосферного воздуха, регулировании воздушной среды городов и других населенных пунктов используется также экологический норматив предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ. Выбросы в атмосферу вредных веществ, содержащихся в отработанных газах автомобильного транспорта и других транспортных средств, определяются количеством эксплуатируемых (в городе, регионе, стране) автомобилей и концентрацией токсичных веществ в отработанных газах. Прогнозируемый рост количества эксплуатируемых автомобилей неизбежно требует улучшения экологических показателей двигателей внутреннего сгорания.

В перспективе важно не допустить увеличения удельных выбросов вредных веществ в воздушный бассейн и обеспечить их уменьшение. В связи с этим в сфере охраны атмосферного воздуха устанавливается лимит, т.е. количественное ограничение загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух стационарными источниками загрязнения, и снижение общего количества этих выбросов; ввод в действие установок для улавливания и обезвреживания токсичных веществ в атмосфере и необходимые капитальные вложения на эти цели.

Водные ресурсы. Прогноз использования водных ресурсов основывается на расчете водохозяйственного баланса, содержащего ресурсную и расходную части.

Прогнозирование водопотребления на перспективный период основывается на расчетах водообеспечения работников предприятия.

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые и коммунальные нужды определяется численностью работников и нормами хозяйственно-питьевого водопотребления на человека.

Потребности промышленности определяются на основе расчета объема производства и норм водопотребления.

Планирование рационального использования водных ресурсов включает также систему мер, направленных на предотвращение загрязнения водных объектов сточными водами. Сточные воды - это воды, отводимые после использования в бытовой и производственной деятельности человека. Настоящий проект не предусматривает сброс сточных вод в водные объекты, а также на рельеф местности.

Земельные ресурсы и почвы.

Мероприятия по охране земельных ресурсов согласно ст. 140 Земельного Кодекса РК являются обязательными.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. Механические повреждения;
2. Засорение;
3. Изменение физических свойств почв;
4. Изменение уровня подземных вод;
5. Изменение содержания питательных веществ.



Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что месторождение располагается строго в отведенных границах горного отвода. В период разработки будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

Нарушение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в результате передвижения транспорта и строительной техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

Для уменьшения нарушений поверхности почвенного покрова принимаются меры смягчения: используются транспортные средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике, движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, строительные работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на почвенный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Для снижения негативного воздействия проектируемых работ на почвенный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;
- размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом.

Используемая при эксплуатации спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами.

Рекультивация нарушенных земель согласно Земельному Кодексу РК (ст. 140) является обязательным природоохранным мероприятием и осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

Отдельным проектом будут предусматриваться мероприятия по рекультивации земель.

4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Мероприятия по снижению негативного воздействия на водные ресурсы описаны выше в разделе 3 настоящего проекта.

Предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.



Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недр, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным планом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

4.5 Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)

В геологическом строении участка Грунтовый карьер №1 принимают участие делювиальные, элювиально-делювиальные образования нетеррасированных склонов долин рек и озерных котловин (*dII-III*).

Участок Грунтовый карьер №1 оконтурен в виде прямоугольника со сторонами 507,7 на 513,0м. Рельеф площади участка холмистый. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 95,0м до 103,0м.

Полезная толща участка на разведанную глубину до 5,0м, представлена суглинком от темно-серого до темно-коричневого цветов и супесью от светло-коричневого до темно-коричневого цветов.

Вскрытая мощность полезной толщи, вошедшей в оценку ресурсов, участка Грунтовый карьер №1 составила от 4,6 до 4,8м, среднее 4,69м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью от 0,2 до 0,4м, среднее 0,31м.

Усредненное литологическое строение участка по разрезу (сверху вниз) следующее (характерно для всего участка):

1) Почвенно-растительный слой представлен черноземом с корневищами растений. Средняя мощность слоя – 0,31м.

2) Суглинок от темно-серого до темно-коричневого цветов и супесь от светло-коричневого до темно-коричневого цветов. Средняя мощность слоя – 4,69м.

В процессе проведения буровых работ подземные воды не вскрыты.

Объем ресурсов на участке Грунтовый карьер №1 определен в количестве **1086,6тыс.м³**. Расхождение с ресурсами, оцененными методом вертикальных разрезов весьма незначительное, составляет по участку Грунтовый карьер №1 – 3,2%.

Объем вероятных запасов глинистых пород по участку Грунтовый карьер №1 составил **1056,3тыс. м³**.



4.6 Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370Бк/кг) и составляет от 169,52 до 226,81Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

4.7 Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства

Месторождение не обводнено. Разведочными скважинами до глубины 5 м подземные воды не вскрыты. Размещение режимной сети скважин не предусмотрено проектом.

4.8 Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)

4.8.1 Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения.

За выемочную единицу разработки принимается уступ.

Средняя мощность почвенно-растительного слоя составил 0,31м. Средняя мощность полезной толщи составил 4,4м.

Карьер не имеет единую гипсометрическую отметку дна. Карьер с однородными геологическими условиями, отработка которых осуществляется принятой в данном проекте единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контура карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности покрывающих пород и полезного ископаемого, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данного месторождения в настоящем проекте принята граница подсчета запасов.

Месторождение не обводнено. Настоящим планом горных работ предусматривается отработка только часть запасов, стоящих на Государственном учете.

Основные технико-экономические показатели по месторождению приведены в таблице 4.8.1

Таблица 4.8.1

Технико-экономические показатели отработки месторождения

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Вероятные запасы, подлежащие выемке	тыс. м ³	340,0
2	Годовая мощность по добыче - 2026-2027гг	тыс. м ³	170,0



№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
3	Горная масса в карьере в т.ч.: - полезное ископаемое - ПРС	тыс. м ³	364,0
		тыс. м ³	340,0
		тыс. м ³	24,0
4	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,07

4.8.2 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Системой разработки называют определенный порядок экономичного и безопасного удаления из карьерного пространства пустых пород, покрывающих месторождение, и выемки полезного ископаемого, при котором одновременно обеспечивается своевременная подготовка горизонтов и соразмерное развитие вскрышных и добычных работ в карьере.

Этот порядок обуславливается элементами и особенностями залегания полезного ископаемого, рельефом поверхности месторождения, применяемым оборудованием и его рабочими размерами.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и принятого горного оборудования.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горно-механической части настоящего проекта, месторождение предполагается отработать одним уступом. Высота уступа колеблется:

- высота добычного уступа – от 3,3 до 4,8м;
- высота вскрышного уступа – от 0,2 до 0,4м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- 1) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.
- 2) физико-механические свойства полезного ископаемого;
- 3) заданная годовая производительность;
- 4) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

Проектом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор -автосамосвал). Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 15м от борта карьера, где он формируется в компактные отвалы (бурты).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты).
2. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях.
3. Транспортировка полезного ископаемого на строительство дороги.

Для выполнения годовых объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- экскаватор Cat 330 – 2ед;
- автосамосвал SHACMAN – 18ед;
- бульдозер Shantui SD16 – 1ед.



4.8.3 Технология вскрышных работ

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой по карьере будет срезан бульдозером – Shantui SD16 и перемещен за границы карьерных полей на расстояние 15м от борта карьера в компактные отвалы (бурты). Общий объем снятого почвенно-растительного слоя составит 24,0тыс.м³.

Согласно технологии процесса выемки пород бульдозером, с увеличением расстояния транспортирования, участок перемещения породы разбивают на равные части, в конце каждой части породу штабелируют в виде промежуточного склада, последовательно перемещаемого к месту разгрузки, т.е. процесс срезки породы и процесс волочения разделяют на несколько последовательных этапов.

4.8.4 Технология добычных работ

Средняя мощность полезной толщи составила 4,4м.

Учитывая небольшие размеры и мощности карьера, на добычном уступе планируется в работе по одному добычному блоку. Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором Cat 330, с вместимостью ковша 1,8м³.

Планом предусматривается валовая выемка полезного ископаемого.

Забой находится ниже уровня стояния экскаватора. Выемка глинистых пород производится боковыми проходками. Глубина копания экскаватора Cat 330 – 6,98м.

Доставка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами марки SHACMAN.

Для снятия ПРС предусмотрены бульдозеры Shantui SD16.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер Shantui SD16.

4.8.5 Отвалообразование

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, мощностью от 0,2м до 0,4м.

Почвенно-растительный слой будет срезан бульдозером Shantui SD16 и перемещен за границу карьерного поля, в компактные отвалы (бурты). Общий объем снятия почвенно-растительного слоя составляет 24,0тыс. м³. На участке для складирования ПРС на расстоянии 15м от карьера будут сформированы бурты ПРС. Параметры буртов представлены в таблице 3.8. Бульдозер Shantui SD16 используется при формировании буртов ПРС. Угол откоса бурта принят 30° – угол естественного откоса для насыпного грунта.

Таблица 4.8.5

Параметры складов ПРС (буртов)

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2026	314,3	17,5	3,0	5500,0
2027	628,6	17,5	3,0	11000,0

4.9 Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра

Настоящим проектом не предусмотрено захоронение вредных веществ и отходов производства в недра.



5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие виды отходов:

- Смешанные коммунальные отходы.
- Промасленная ветошь.

Смешанные коммунальные отходы. Код отхода (№200301) образуются в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала, а также при уборке помещений. Предполагаемый состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12.

Промасленная ветошь. Код отхода (№150202*) – образуется путем процесса протирки деталей и механизмов.

Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам. По мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией.

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования смешанных коммунальных отходов

Объем образования отходов определялся согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100–П,

Норма образования бытовых отходов (m1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

$$M_{\text{обр}} = (0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 28 \text{ чел} \times 0,25 \text{ т/м}^3)/365*185 = 1,06 \text{ тонн/год}$$

Расчет образования промасленная ветошь определялся по формуле:

Согласно Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления объем образования твердых бытовых отходов определяется по следующей формуле:

Ветошь, промасленная образуется при использовании свежей ветоши для протирки установок, деталей и машин при эксплуатации. Количество промасленной ветоши определяется исходя из поступающего количества свежей ветоши, норматива содержания в ветоши масел (12%) и влаги (15%) по формуле:

$$M=M_0+M+W, \text{т/год}$$

где:

M_0 -количество поступающей свежей ветоши, т;

$M=0,12* M_0$ - количество масел в ветоши, т;

$W=0,15* M_0$ - количество влаги в ветоши, т.

Расчеты количества образования промасленной ветоши приведены в таблице 3.4.

Расчет образования промасленной ветоши

Количество поступающей свежей ветоши, т.	Количество масел в ветоши, т.	Количество влаги в ветоши, т.	Масса промасленных
0,08	0,0096	0,012	0,1
ИТОГО:			0,1

Всего количество промасленной ветоши составит – 0,1 тонн/год.

Предложения по лимитам накопления и захоронения отходов по годам представлены ниже в таблице 5.1.1 и 5.1.2.



Лимиты накопления отходов на 2026 - 2027 гг. (ежегодно)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,16
в том числе отходов производства	-	0,1
отходов потребления	-	1,06
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,1
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	1,06
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Система управления отходами производства и потребления в Филиала ТОО «Атырауинжстрой-АИС» в городе Астана основана на применении зарекомендовавших и общепринятых технологий удаления отходов и осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Постановлением Правительства РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Все образующиеся отходы на месторождении, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На месторождении предусмотрен контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на месторождении;
- за временным хранением и отправкой отходов на спецпредприятия.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-



эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или удаление.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

На предприятии имеется «Программа производственного экологического контроля.

Контроль за отходами производства потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации.

Основными принципами проведения работ в области обращения с отходами являются:

- * охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;
- * комплексная переработка или утилизация отходов в целях уменьшения количества отходов на территории участка.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды по каждому из рассматриваемых вариантов может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) - площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 3 км от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев.

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (2-8) – последствия воздействия испытываются, но величина достаточно низка, а также, находится в пределах допустимых стандартов



5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Предложения по управлению отходами

Весь объем отходов, образующийся при эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.

Существует несколько приемов организации сортировки мусорных отходов. Сортировка твердых бытовых отходов происходит следующим образом:

На территории площадки устанавливаются контейнеры. Контейнеры оборудованы крышками с отверстиями. В каждый выбрасывается определенный материал: стеклотара, пластик, пищевые отходы, макулатура, текстильные изделия.

-При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

Согласно п.3 ст.343 Экологического кодекса РК Паспорт опасных отходов представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

-Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

Согласно Экологического Кодекса РК:

- **временное хранение отходов** – это складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

- **размещение отходов** – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

- **хранение отходов** – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления



- **захоронение отходов** – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение *неограниченного срока*.

5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Деятельность предприятия сопровождается образованием 2 видами отходов.

Расчеты количества отходов, образующихся в процессе добычных работ, произведены согласно следующим нормативным документам:

- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.).

- Исходные данные, представленные Филиалом ТОО «Атыраунжстрой-АИС» в городе Астана;

Процесс обращения с отходами производства и потребления на месторождении «Грунтовый карьер №1» в Филиале ТОО «Атыраунжстрой-АИС» в городе Астана полностью соответствует этапам технологического цикла отходов по ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения» – от их образования до удаления или захоронения:

- образование;
- сбор или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- паспортизация; упаковка (и маркировка);
- транспортирование;
- складирование;
- хранение;
- удаление.

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям) представлены выше, в разделе 5.1.



6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

6.1.1 Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Температурное (тепловое) загрязнение. Важным метеозлементом окружающей среды является температура, особенно в сочетании с высокой или очень низкой влажностью и скоростью ветра. Тепловое загрязнение определяется влиянием тепловых полей на окружающую среду. Отрицательное воздействие тепла обнаруживается путем повышения тепловых градиентов, что влечет за собой изменение энергетических процессов в компонентах окружающей среды.

Тепловое загрязнение на территории исследуемого объекта в основном связано с работающими двигателями карьерной техники (самосвалы, экскаваторы, погрузчики) — они выделяют тепло при сгорании топлива. Выбросы тепла в окружающую среду достаточно быстро рассеиваются на большие пространства и не оказывают существенного влияния на экологическую обстановку прилегающих к исследуемому объекту территорий.

6.1.2 Шумовое воздействие

Территория размещения производственного объекта расположена на открытой местности. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка обработки карьера будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация проводится в соответствии с техническими требованиями.

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

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении горных работ, приведен в таблице 6.1.2.1.

Таблица 6.1.2.1

Уровни шума от техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	90
Бульдозер	91
Экскаватор	92

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

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



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

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 95 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 3 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от предприятия выбрана точка на расстоянии 100 метров (расстояние от источников шума до границ СЗЗ).

Согласно техническим характеристикам оборудования, уровень шума от грузового автотранспорта составляет 90 дБ, уровень шума от экскаваторов – 92 дБ, уровень шума от бульдозера – 91 дБ.

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{100} - 10 \cdot \lg \Omega$$

где L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, 100 м (расчетная СЗЗ)

β_a - затухание звука в атмосфере, (среднее 10 дБ/км)

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице 6.1.2.2.

Таблица 6.1.2.2

Наименование источника	L_w	r	Φ	Ω	β_a	$L, \text{дБ}$
Автотранспорт	90	100	1	2	10	30
Экскаватор	92	100	1	2	10	31
Бульдозер	91	100	1	2	10	31

Уровни звукового давления в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума $L_{\text{терсум}}$ определяется по формуле:

$$L_{\text{терсум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{\text{тер}i}}$$

где $L_{\text{тер}i}$ - ожидаемый уровень шума от конкретного источника в расчетных точках прилегающей территории, дБ.

$L_{\text{терсум}} (\text{карьер}) = 58,9 \text{ дБ}$

Результаты расчетов уровня шума в расчетной точке на границе СЗЗ и сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень шума на границе СЗЗ, при работе предприятия будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ).



Для подтверждения расчетных данных по шумовому воздействию предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

Для ограничения шума и вибрации на карьере необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;

прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;

проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

6.1.3 Вибрация

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

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей корректировкой пересмотра проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шумы выше санитарных норм;



- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

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

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

На территории всех производственных участках отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кВ, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

При эксплуатации предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

6.1.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

Для защиты от шума, вибрации и электромагнитного воздействия на карьере необходимо соблюдать следующие мероприятия:

Использование звукопоглощающих материалов при строительстве объектов на карьере: применение звукоизоляции в помещениях для персонала, установка звукоизолирующих окон и дверей на рабочих местах, использование звукопоглощающих панелей для снижения уровня шума на территории карьера.

Разработка и соблюдение правил и норм охраны труда и безопасности на производстве, касающихся шума и вибрации: ограничение времени работы с шумным оборудованием, обязательный контроль уровня шума и вибрации на рабочих местах.

Применение специальных средств индивидуальной защиты (СИЗ): наушники, беруши, перчатки, специальная обувь с антивибрационными подошвами для работы с вибрирующим оборудованием.

Оборудование зон отдыха и релаксации для работников: создание зон с тихой атмосферой, где сотрудники могут отдохнуть от шума и вибрации.

Организация регулярных медицинских осмотров работников для выявления возможных профессиональных заболеваний, связанных с шумом, вибрацией и электромагнитным воздействием.

Проведение регулярных проверок и испытаний оборудования на соответствие нормам по шуму и вибрации, а также электромагнитной безопасности. Поскольку



производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ и жилой зоны показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой застройки.

В период отработки производственного объекта также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;

прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;

проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;

для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

6.1.5 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Согласно данным РГП на ПХВ «Казгидромет» за 1 полугодие 2026 г. наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Возвышенка, Петропавловск, Сергеевка) и за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории СКО проводилось на 2-х метеорологических станциях (Петропавловск, Сергеевка) путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Таблица 6.1.5

Предельные значения показателей		
Показатель (ПДК)	Максимальная концентрация	Минимальная концентрация
Гамма-фон (0,57 мкЗв/ч)	0,19 мкЗв/ч	0,06 мкЗв/ч
Плотность (110 Бк/м ²)	2,3 Бк/м ²	0,9 Бк/м ²

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Согласно Статье 2 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением.

Земельный участок, отведенный для добычи на данный момент не оформлен.

Согласно п. 4 ст. 32 Земельного кодекса, 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.

Таким образом, оформление земельного участка будет производиться только после получения экологического разрешения и права недропользования.

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почво-грунты (земляные работы, движение автотранспорта, строительство и пр.).

План организации рельефа участка разработан с учетом прилегающей территории и решен исходя из условий разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода с рельефа местности и защиты грунтов от замачивания и заболачивания.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что будет контролироваться режим землепользования и не допущения производства каких-либо работ за пределами установленных границ земельного участка.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

Территория исследований располагается в двух зонах: лесостепной и степной. Лесостепная зона развита к северу от широты Камышловского лога и подразделяется на северную и южную лесостепь. В северной лесостепи лесная растительность занимает 40-60% ее площади, в южной 15-20%. Березовые и осиново-березовые леса (колки) встречаются как на плакарных участках с серыми лесными почвами, так и в западинах на осолоделых почвах. Межлесные пространства заняты степными группировками на обыкновенных среднегумусовых, иногда солонцеватых черноземах. В степной зоне широко распространены карбонатные черноземы мощностью 25-50см, на которых развита ковыльно-типчаковая степь, местами с примесью разнотравья. В слабо дренируемых низинах и по западинам располагаются маломощные солонцеватые почвы.

Почвенный покров территории относится к естественно устойчивым типам — южным и обыкновенным черноземам, обладающим высокой экологической устойчивостью и значительным запасом органического вещества. Реализация намечаемой деятельности при соблюдении стандартных природоохранных мероприятий не приведет к существенному снижению качества почвенного покрова.



7.3 характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером – Shantui SD16 и перемещен за границы карьерных полей на расстояние 15м от борта карьера в компактные отвалы (бурты). Общий объем снятого почвенно-растительного слоя составит 24,0тыс.м³.

Мероприятия по охране земельных ресурсов согласно ст. 140 Земельного Кодекса РК являются обязательными.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

- 1.Механические повреждения;
- 2.Засорение;
- 3.Изменение физических свойств почв;
- 4.Изменение уровня подземных вод;
- 5.Изменение содержания питательных веществ.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что месторождение располагается строго в отведенных границах горного отвода. В период разработки будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

Воздействие транспорта.

Значительный вред почвенному покрову наносится при передвижении автотранспорта. По степени воздействия выделяют участки:

- с уничтоженным почвенным покровом (действующие дороги);
- с нарушенным почвенным покровом (разовые проезды).
- захламливание территории.

Нарушение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в результате передвижения транспорта и строительной техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

Для уменьшения нарушений поверхности почвенного покрова принимаются меры смягчения: используются транспортные средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике, движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, строительные работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на почвенный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.



Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Для снижения негативного воздействия проектируемых работ на почвенный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;
- размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом.

Используемая при эксплуатации спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами.

Вывод. На основании вышеизложенного можно сделать следующий вывод, что при строгом соблюдении проектных решений в период промышленной разработки интенсивность воздействия на земельные ресурсы будет незначительная, допустимая.

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером – Shantui SD16 и перемещен за границы карьерных полей на расстояние 15м от борта карьера в компактные отвалы (бурты). Общий объем снятого почвенно-растительного слоя составит 24,0тыс.м³.

Рекультивация нарушенных земель согласно Земельному Кодексу РК (ст. 140) является обязательным природоохранным мероприятием и осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

Отдельным проектом будут предусматриваться мероприятия по рекультивации земель.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

В соответствии с кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗПК от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.



Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

Также будут соблюдены требования ст. 238 ЭК РК Экологические требования при использовании земель:

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

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

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

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

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

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

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

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

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

1) характер нарушения поверхности земель;

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

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

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

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

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

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

8) обязательное проведение озеленения территории.

5. В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов 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 затопливаемой 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.

6. Внедрение новых технологий, осуществление мероприятий по мелиорации земель и повышению плодородия почв запрещаются в случае их несоответствия экологическим требованиям, санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам, иным требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

7. Порядок использования земель, подвергшихся радиоактивному и (или) химическому загрязнению, установления охранных зон, сохранения на этих землях жилых домов, объектов производственного, коммерческого и социально-культурного назначения, проведения на них мелиоративных и технических работ определяется с учетом предельно допустимых уровней радиационного и химического воздействий.

8. 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 мелколесьем, 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.

9. На землях населенных пунктов запрещается использование поваренной соли для борьбы с гололедом.

7.5 Организация экологического мониторинга почв

Используемая при эксплуатации спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами.

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

-оценка санитарной обстановки на территории;



-разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения.

Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал.

При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159, а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.

Производственный экологический контроль должен проводиться природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем и согласованной с органом в области охраны окружающей среды.



8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Естественный растительный покров Северо-Казахстанской области изменяется в соответствии с широтной географической зональностью, чему способствует равнинность территории, обуславливающая закономерное размещение климатических условий. Кроме климатических, большое влияние на размещение типов растительного покрова оказывают местные особенности природы: мезо- и микрорельеф, состав материнских пород, гидрологический режим почв и т.д.

Растительность представлена следующими типами: лесная, степная, луговая. Поляны и долины рек между лесами покрыты злаковой растительностью.

Древесная растительность на территории района размещена в виде отдельных рощ, называемых «колками», занимающих небольшие понижения площадью в несколько гектаров

Преобладающей породой в колках является береза, кое-где с примесью осины и тала. В более увлажненных или заболоченных местах нередко довольно крупные заросли ивы.

Рассматриваемая территория находится вне земель особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан. Реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, на исследуемой территории отсутствуют.

8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей территории проведения горных работ отсутствует.

8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Нарушение естественной растительности возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств. Нарушение поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей.

При проведении работ допустимо нарушение небольших участков растительности в результате передвижения транспорта.

Для уменьшения нарушений поверхности принимаются меры смягчения: движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, работы проводятся в короткий период времени.

Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на растительный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не оказывает негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

Планом горных работ не предусматривает негативного влияния на растительный мир. Воздействия на среду обитания растений будут минимальными. Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении, позволяют рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

Угроза редким и эндемичным видам растений отсутствует.



8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Настоящим планом горных работ не предусмотрено пользования растительных ресурсов.

8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы отвода.

На период разработки месторождения, влияние на растительность крайне низко. По результатам расчетов приземных концентраций видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир, превышения по всем ингредиентам на границе жилья не наблюдается. Проведение мониторинга не требуется.

8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта не ожидаются, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

1) Минимизация ущерба экосистемам: Добыча ископаемых должна быть спланирована и осуществлена таким образом, чтобы минимизировать ущерб для окружающей среды. Это включает в себя разработку эффективных систем управления отходами, использование экологически чистых технологий, а также применение методов восстановления почв и растительности.

2) Мониторинг состояния окружающей среды: Регулярный мониторинг состояния окружающей среды поможет определить и оценить изменения, вызванные разработкой месторождения. Это также позволит быстро реагировать на любые негативные последствия и разработать соответствующие меры по их устранению.

3) Восстановление растительности: После завершения добычи следует уделить внимание восстановлению растительности. Это может включать в себя рекультивацию земель, посадку деревьев и кустарников, а также восстановление почв.

4) Образование и информирование общественности: Просвещение местного населения и заинтересованных сторон о важности сохранения растительных сообществ может способствовать принятию мер по их защите.

5) Сотрудничество с местными сообществами: Сотрудничество с местным населением и общинами может помочь в разработке и реализации мер по сохранению растительного мира.

6) Обучение персонала: Персонал, занятый в разработке месторождений, должен быть обучен методам и технологиям сохранения и восстановления растительного мира и среды обитания.

По окончании ликвидации будут проведены фитомелиоративные мероприятия и пострекультивационный мониторинг.



Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасное ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

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

Нарушение естественной растительности возникает, в первую очередь, при проходке карьера, движения транспортных средств к карьере и отвалам вскрышных пород.

Нарушения поверхности почвы происходит при строительстве и эксплуатации карьера, отвалов и подъездных путей.

Для снижения негативного влияния на растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- ***сохранение растительного слоя почвы*** Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером и перемещается в бурты для дальнейшего его использования при рекультивации нарушенного участка);
- ***Рекультивация участков после окончания всех производственных работ.***

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого. Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных горными работами, показал приемлемым сельскохозяйственное направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Учитывая изложенное, настоящим планом предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами. Срок начала проведения технического этапа рекультивации: конец 2026 года. Срок начала проведения биологического этапа рекультивации – весна-лето следующего года. Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным планом ликвидации.

А после проведения работ по ликвидации и технической рекультивации карьерной выемки предусматривается биологический этап рекультивации.

- ***Сохранение растительных сообществ, достигается путем:***
 - проведения биологической рекультивации на землях, отведенных во временное пользование;
 - перемещения в пределах горного отвода сводиться к минимуму.
 - строгая регламентация ведения работ на участке;
 - упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала, вне построенных дорог проезд транспорта запрещается;
 - категорически запрещать выжигание растительности, в том числе сухой;
 - организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
 - во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
 - заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
 - организовать сбор отработанных масел, ветоши, образующихся при техобслуживании техники;



- производить информационную кампанию для персонала с целью сохранения редких и исчезающих видов растений;
- запрет на сбор красивоцветущих редких растений в весеннее время при проведении работ;
- соблюдение норм противопожарной безопасности на месторождении;

Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на растительный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Территория, отнесенная под карьер, будет испытывать достаточно сильную антропогенную нагрузку в период реализации проекта.

Положительным моментом является рекультивация нарушенных земель, после которой нарушенные участки поверхности достаточно быстро начнут зарастать рудеральными видами растений, которые затем сменятся на характерные формации проективного покрытия.

Вероятность встречаемости видов растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, на участке работ очень мала, т.к. в результате хозяйственного использования растительный покров сильно трансформирован.

Осуществление производственного процесса оказывает влияние на окружающую среду только в пределах территории предприятия, лишенной какой-либо растительности.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории будет производиться регулярная санитарная очистка.

Таким образом, засорение территории не будет оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.



9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Довольно богато в районе представлен животный мир. Из парнокопытных в степных районах встречаются косули, из хищников – волки, лисы, корсаки; мелкие грызуны представлены многими видами мышей и сусликов, из птиц распространены орлы, кобчики, журавли, совы, по водоемам встречаются дикие утки и гуси.

Использование ресурсов животного мира района при реализации проектных решений не предусматривается.

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Согласно письма РГУ «Северо-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК», запрашиваемый участок расположен на территории охотничьего хозяйства «Акжарское» (далее – Охотхозяйство) Акжарского район Северо-Казахстанской области, вне особо охраняемых природных территорий.

По результатам учетов диких животных, на территории Охотхозяйства встречаются виды животных, занесенные в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения (Красная книга Республики Казахстан), а именно серый журавль и журавль красавка.

Кроме того, через территорию Охотхозяйства проходят пути миграций перелетных птиц в весенне-осенний период, в том числе занесенных в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения, а именно краснозобой казарки и гуся пискульки.

Из охотничьих видов животных на территории охотхозяйства обитают: сибирская косуля, лисица, корсак, заяц русак, барсук, сурок байбак, голуби, серая куропатка, перепел, представители отряда гусеобразных (гуси, утки), лысуха, представители отряда ржанкообразных (кулики).

9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на карьере позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

В период эксплуатации месторождения неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть вытеснение отдельных особей, главным образом мелких животных. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

В технологическом процессе проектируемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

Эксплуатация месторождения не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного



отрицательного влияния шума на животный мир.

9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Возможные нарушения целостности естественных сообществ животных, включая воздействие на среду обитания, условия размножения, пути миграции и концентрацию животных, могут привести к сокращению видового многообразия и ущербу для окружающей среды в зоне влияния разработки месторождения.

Оценка последствий этих изменений включает анализ следующих факторов:

- **Физическое воздействие:** прямые механические воздействия на среду обитания животных, такие как разрушение или изменение ландшафта, а также воздействие шума и вибрации от оборудования.
- **Химическое воздействие:** загрязнение окружающей среды вредными веществами, такими, нефтепродукты, продукты горения ДВС и т.д.
- **Биологическое воздействие:** привнесение новых видов животных или растений, которые могут вытеснить местные виды или вызвать конкуренцию за ресурсы.
- **Сокращение кормовой базы:** уменьшение количества или качества пищи, доступной для животных, что может привести к снижению их численности и видового разнообразия.

Последствия этих нарушений могут включать исчезновение или сокращение численности отдельных видов животных, нарушение пищевых цепей, изменение экосистем и снижение биоразнообразия. Для оценки ущерба окружающей среде необходимо проведение комплексного анализа и мониторинга состояния животного мира в зоне воздействия разработки месторождения.

Для исключения данных последствий необходимо соблюдать мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.

9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

Для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир при реализации намечаемой деятельности предусматривается выполнение следующих природоохранных мероприятий:

Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды:

- своевременное проведение профилактических осмотров, ремонта и наладки технологического оборудования, автотранспорта и специальной техники;
- обеспечение пылеподавления на всех этапах выполнения работ;
- поддержание в технически исправном состоянии резервуаров, емкостей и оборудования для хранения и перекачки горюче-смазочных материалов, обеспечение их герметичности;
- контроль рационального использования водных ресурсов;
- недопущение проливов ГСМ и отработанных масел, а в случае возникновения аварийных ситуаций – их оперативная локализация и ликвидация;
- запрет на слив отработанных масел, топлива и других загрязняющих веществ на



рельеф

местности;

- организация мест сбора и временного хранения отходов производства и потребления;
- временное хранение отходов в специально оборудованных герметичных контейнерах и емкостях;
- своевременная передача отходов специализированным организациям для утилизации, переработки или захоронения;
- поддержание территории производственной площадки и прилегающих участков в надлежащем санитарном состоянии;
- предупреждение возникновения пожаров и соблюдение требований пожарной безопасности.

Мероприятия по снижению воздействия на животный мир:

- исключение несанкционированного передвижения транспорта вне существующей дорожной сети;
- максимальное использование существующих подъездных дорог и технологических проездов;
- ограничение перемещения горной техники специально отведенными маршрутами;
- снижение интенсивности движения транспортных средств в темное время суток;
- максимально возможное ограничение присутствия персонала за пределами производственной площадки и существующих дорог;
- минимизация шумового воздействия путем установки глушителей выхлопа на спецтехнику и проведения регулярного технического обслуживания оборудования;
- выполнение работ исключительно в границах лицензионной территории и в соответствии с проектной документацией;
- недопущение строительства дополнительных дорог за пределами участка работ без соответствующего обоснования;
- поддержание взаимодействия с уполномоченными природоохранными органами и выполнение их рекомендаций.

Мероприятия по охране птиц и мест их обитания:

- исключение начала основных производственных работ в период массового гнездования степных видов птиц, обитающих на территории участка;
- запрет охоты, отстрела животных и птиц;
- запрет разрушения гнезд, уничтожения кладок и незаконного изъятия яиц птиц;
- контроль за недопущением повреждения мест гнездования животных и птиц;
- установка информационных табличек в местах возможного гнездования птиц.

Информационно-разъяснительные мероприятия:

- проведение инструктажей и информационных кампаний среди работников предприятия по вопросам сохранения биоразнообразия и бережного отношения к объектам животного и растительного мира;
- информирование персонала о необходимости охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан;
- формирование экологической культуры и ответственного отношения к окружающей среде среди работников предприятия.

Реализация указанных мероприятий позволит обеспечить сохранение биологического разнообразия, среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира, а также минимизировать воздействие намечаемой деятельности на природные экосистемы.



Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к существенному изменению видового состава животного мира на рассматриваемой территории. После завершения работ и проведения рекультивационных мероприятий ожидается постепенное восстановление нарушенных местообитаний и численности животных и птиц, характерных для данного района.

В случае причинения ущерба объектам животного мира возмещение вреда будет осуществляться в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, включая:

– приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 3 декабря 2015 года № 18-03/1058 «Об утверждении Методики определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира»;

– приказ и.о. Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 18-03/158 «Об утверждении размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира».

При необходимости определения размера ущерба и разработки компенсационных мероприятий будут выполнены специальные исследования фаунистического состава территории, численности животных, мест их концентрации и гнездования.

На реализацию природоохранных мероприятий по охране растительного и животного мира предусматривается финансирование в размере 200,0 тыс. тенге в год за счет собственных средств предприятия.

Реализация указанных мероприятий направлена на выполнение требований законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды и животного мира, в том числе:

– Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

– Закона Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях»;

– Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-II «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

В соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» основными задачами охраны животного мира являются:

1. сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
2. сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
3. научно обоснованное, рациональное использование и воспроизводство объектов животного мира;
4. регулирование численности объектов животного мира в целях сохранения биологического равновесия в природе;
5. воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

Согласно статье 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», при осуществлении хозяйственной деятельности должны предусматриваться и выполняться мероприятия по сохранению среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.



В этой связи на период проведения работ предусматривается выполнение комплекса природоохранных мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на объекты животного и растительного мира, сохранение естественных местообитаний и предотвращение нарушения экологического равновесия территории.

9.6 Программа для мониторинга животного мира

Организация мониторинга за состоянием животного мира сводится к визуальному наблюдению за птицами в весенний и осенний период их перелетов и организации визуального наблюдения за появлением на территории объекта животных в период работ.



10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Разработка месторождения глинистых пород неизбежно сопровождается изменением природного ландшафта в пределах границ горного отвода. Основными факторами воздействия являются проведение вскрышных и добычных работ, перемещение горной массы, движение карьерной техники, временное складирование полезного ископаемого и вскрышных пород.

Воздействие на ландшафт будет носить локальный характер и ограничиваться территорией проектируемых работ. В процессе эксплуатации месторождения произойдет частичная трансформация существующего рельефа вследствие формирования карьерной выемки, технологических площадок, подъездных дорог и временных складов. За пределами участка проведения работ существенного изменения ландшафтных условий не ожидается.

Основными видами воздействия на ландшафты являются:

- нарушение естественного рельефа местности в пределах карьера;
- изменение визуального восприятия территории;
- нарушение почвенно-растительного покрова на участках проведения работ;
- образование техногенных форм рельефа в виде карьерной выемки и временных отвалов;
- пылевое воздействие на прилегающие территории.

С целью предотвращения и минимизации негативного воздействия на ландшафты предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- проведение всех работ строго в пределах земельного отвода и горного отвода;
- максимальное использование существующих подъездных дорог и ранее нарушенных территорий;
- недопущение несанкционированного движения техники за пределами производственной площадки;
- рациональная организация добычных работ с последовательной отработкой запасов;
- своевременное проведение технического обслуживания оборудования и автотранспорта для предотвращения загрязнения территории нефтепродуктами;
- организация системы сбора, временного хранения и передачи отходов специализированным организациям;
- проведение мероприятий по пылеподавлению на участках добычи, погрузки и транспортировки горной массы;
- поддержание санитарного состояния территории производственной площадки;
- предотвращение возникновения аварийных ситуаций и пожаров.

После завершения разработки месторождения предусматривается проведение рекультивации нарушенных земель в соответствии с проектом рекультивации.

Основными задачами рекультивации являются восстановление нарушенного рельефа, обеспечение устойчивости откосов, предотвращение развития эрозионных процессов и создание условий для последующего хозяйственного использования территории.

Восстановление ландшафта будет осуществляться поэтапно и включать:

- планировку нарушенных участков;
- выполаживание и укрепление откосов при необходимости;
- нанесение плодородного слоя почвы (при его наличии и сохранении);
- проведение биологической рекультивации с восстановлением растительного



покрова;

– предотвращение водной и ветровой эрозии.

С учетом локального характера воздействия, ограниченности площади работ и выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на ландшафты оценивается как допустимое. После завершения работ и проведения рекультивации ожидается частичное восстановление природных характеристик территории и формирование устойчивого техногенного ландшафта, безопасного для окружающей среды.



11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Акжарский район находится в Северо-Казахстанской области Казахстана и имеет достаточно развитую сельскохозяйственную отрасль. В районе находятся 10 крупных и средних предприятий, занимающихся производством и переработкой сельскохозяйственной продукции.

Основными направлениями сельского хозяйства являются растениеводство, преимущественно зерновое, и животноводство. Район славится своими урожаями зерновых культур, таких как пшеница и ячмень, а также овощей и кормовых трав.

Животноводство в районе представлено разведением крупного рогатого скота, свиней, овец и коз. Также развито птицеводство и пчеловодство.

Экономика района также представлена предприятиями малого и среднего бизнеса, такими как магазины, рестораны, гостиницы и другие объекты инфраструктуры.

Социальная сфера Акжарского района включает в себя школы, детские сады, медицинские учреждения, спортивные комплексы и культурные центры.

В районе также активно развивается туризм, особенно экологический и сельский. Для этого создаются условия для активного отдыха, охоты и рыбалки.

Однако, несмотря на все положительные стороны, в Акжарском районе есть и проблемы. Одна из них - это зависимость от погодных условий и климатических изменений, что может негативно сказаться на урожайности и экономике района. Кроме того, существует проблема нехватки квалифицированных специалистов в аграрном секторе и социальной сфере.

В соответствии с Отчетом о социально-экономическом развитии Акжарского района за май 2024 года, представленным ГУ «Аппарат акима Акжарского района»:

Промышленность. Объем производства промышленной продукции за май 2024 года составил 911,7 млн.тенге, ИФО – в 1,7 р.

Предприятиями района произведено: хлеба – 315 тонны (100,0%), муки – 194 тонн (100,0%), мяса – 1 тонну, молока – 37 тонн (86%), щебня – 151,3 тыс.куб.м (135,3%), песка 15,5 тыс.куб.м.

Сельское хозяйство. Объем валовой продукции сельского лесного, рыбного хозяйства за май 2024 года составил 3711,1 млн. тенге, ИФО–101,8%.

Объем розничного товарооборота за май 2024 года составил 842,5 млн.тенге, ИФО 101,6 % .

Инвестиционная деятельность. За май 2024 года объем инвестиций в основной капитал составил 3513 млн. тенге или ИФО 103%.

Жилищное строительство. За май 2024 года на территории района введено за счет средств предприятий и населения 1161кв.м. общей площади жилых домов 102,9% к аналогичному периоду прошлого года.

Строительство. Объем строительных работ за май 2024 года 1672,2 млн.тенге (2023 год 223 млн.тенге).

Налоги. Поступление налогов и других обязательных платежей в местный бюджет за январь-май 2024 года составляет 731,9 млн. тенге.

Социальная защита. За май 2024 года официально зарегистрировано 262 безработных, доля зарегистрированных безработных в численности экономически активного населения составила 3,1%, что меньше к уровню прошлого года на 57 чел.

Трудоустроено 385 человек, из них 215 на новые постоянные рабочие места.

За январь-март 2024 года среднемесячная заработная плата увеличилась по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 13,4% и составила 266058 тенге.



Образование. На 1 апреля 2024 года сеть общеобразовательных школ составляет 24 единиц, из них: начальных – 1, основных – 5, средних – 18.

Кроме общеобразовательных школ в районе функционирует 4 детских сада и 22 мини-центра. Охват детей (от 3 до 6 лет) дошкольным воспитанием составил 100%.

Все школы района подключены к сети Интернет.

Здравоохранение. Медицинскую помощь населению оказывают 24 лечебно-профилактических организаций, из них 1 СВА, 1 центральная районная больница на 76 коек, кроме того 2ФАПа, 20 медицинских пункта.

Горнодобывающая промышленность. По состоянию на май 2024 г. в районе зарегистрировано 263 предприятий горнодобывающей промышленности.

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

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ будет создано 28 рабочих мест. При наборе сотрудников предпочтение будет отдаваться местному населению, имеющих соответствующий опыт и квалификацию.

Явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2

Явочный состав трудящихся

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел
1	Машинист экскаватора	2
3	Машинист бульдозера	1
4	Водители автосамосвалов	18
5	Водители вспомогательных автомашин	4
6	Охрана	2
7	Горный мастер	1
Итого		28

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Разработка месторождения глинистых пород для нужд дорожного строительства является видом недропользования, связанным с добычей общераспространенных полезных ископаемых и обеспечением строительной отрасли минеральным сырьем. Реализация намечаемой деятельности будет осуществляться в пределах предоставленного земельного и горного отвода и не повлечет существенного изменения существующей структуры регионального природопользования.

Воздействие на регионально-территориальное природопользование будет носить локальный характер и ограничиваться территорией месторождения, производственной площадкой и подъездными путями. За пределами участка проведения работ влияние на существующие виды хозяйственной деятельности не ожидается.

Разработка месторождения не затрагивает территории населенных пунктов, земли особо охраняемых природных территорий, земли лесного фонда, водоохранные зоны и полосы, а также иные территории с особым режимом природопользования. Намечаемая деятельность не приведет к изъятию значительных земельных ресурсов и не окажет существенного влияния на существующее землепользование в регионе.

В период эксплуатации месторождения возможны следующие виды воздействия на природопользование:

- временное изъятие земель под карьер, производственную площадку и подъездные дороги;
- нарушение почвенно-растительного покрова в пределах участка работ;



- изменение рельефа местности в границах карьера;
- использование водных ресурсов на производственные и хозяйственно-бытовые нужды;
- образование отходов производства и потребления;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от работы техники и оборудования.

Указанные воздействия являются локальными, контролируемыми и не приведут к ограничению существующих видов природопользования на прилегающих территориях.

В целях минимизации воздействия на регионально-территориальное природопользование предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- проведение работ исключительно в границах земельного и горного отвода;
- максимальное использование существующей транспортной инфраструктуры;
- недопущение несанкционированного использования прилегающих земель;
- рациональное использование земельных, водных и минеральных ресурсов;
- соблюдение требований экологического и земельного законодательства Республики Казахстан;
- организация системы обращения с отходами в соответствии с действующими нормативными требованиями;
- проведение мероприятий по пылеподавлению и снижению шумового воздействия;
- предотвращение загрязнения почв, поверхностных и подземных вод нефтепродуктами и иными загрязняющими веществами;
- выполнение рекультивации нарушенных земель после завершения горных работ.

Разработка месторождения имеет положительное социально-экономическое значение, поскольку обеспечивает потребности дорожного строительства в местном минеральном сырье, способствует развитию транспортной инфраструктуры региона, создает дополнительные рабочие места и обеспечивает поступление налоговых отчислений в бюджет.

Таким образом, влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование оценивается как допустимое и не оказывающее существенного негативного воздействия на существующую систему природопользования региона при условии соблюдения проектных решений и выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий.

11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Реализация проекта по разработке месторождения глинистых пород для нужд дорожного строительства окажет преимущественно положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения района. Воздействие будет носить локальный характер и ограничиваться территорией проведения работ и прилегающими районами.

В период эксплуатации объекта ожидаются следующие положительные социально-экономические эффекты:

- создание дополнительных рабочих мест для местного населения;
- обеспечение занятости работников подрядных организаций, привлекаемых для выполнения отдельных видов работ;
- увеличение поступлений налогов и других обязательных платежей в бюджеты различных уровней;
- развитие малого и среднего бизнеса за счет потребности в транспортных, ремонтных, бытовых и иных сопутствующих услугах;
- обеспечение дорожного строительства местным минеральным сырьем, что позволит



снизить затраты на транспортировку материалов и повысить эффективность реализации инфраструктурных проектов;

- развитие транспортной и производственной инфраструктуры региона;
- повышение инвестиционной привлекательности территории.

При нормальных условиях эксплуатации воздействие на население будет связано главным образом с работой карьерной техники, движением автотранспорта и выполнением добычных работ. Возможными факторами воздействия являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от двигателей внутреннего сгорания и технологического оборудования;
- образование пыли при добыче, погрузке и транспортировке глинистых пород;
- шумовое воздействие от работы техники и оборудования;
- увеличение интенсивности движения грузового транспорта по существующим автомобильным дорогам.

Учитывая удаленность объекта от жилой застройки, локальный характер работ и предусмотренные природоохранные мероприятия, негативное воздействие на условия проживания населения оценивается как допустимое и незначительное.

Для минимизации возможного воздействия предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение регулярного технического обслуживания техники и оборудования;
- применение мероприятий по пылеподавлению на производственных участках;
- соблюдение установленных маршрутов движения автотранспорта;
- контроль технического состояния автотранспортных средств;
- соблюдение требований промышленной, экологической и пожарной безопасности;
- организация производственного экологического контроля.

Возможные аварийные ситуации могут быть связаны с возгоранием техники, разливом горюче-смазочных материалов, отказом технологического оборудования либо дорожно-транспортными происшествиями с участием производственного транспорта.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций оценивается как низкая ввиду ограниченного количества опасных веществ, использования сертифицированного оборудования и соблюдения требований безопасности. В случае возникновения аварийных ситуаций воздействие будет носить кратковременный и локальный характер и не приведет к существенному ухудшению социально-экономических условий жизни населения.

Для предупреждения и ликвидации последствий возможных аварий предусматриваются:

- соблюдение требований нормативных документов в области промышленной, экологической и пожарной безопасности;
- проведение инструктажей и обучения персонала;
- наличие первичных средств пожаротушения и аварийного инвентаря;
- оперативная локализация и ликвидация аварийных разливов ГСМ;
- постоянный контроль технического состояния оборудования и транспортных средств;
- выполнение мероприятий, предусмотренных планом ликвидации аварий.

Таким образом, реализация проектных решений окажет преимущественно положительное влияние на социально-экономическое развитие района. При соблюдении проектных решений и выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий существенного ухудшения условий жизни, здоровья населения и социально-экономической обстановки не ожидается.



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

Объект не входит в перечень продукции и эпидемически значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности на период эксплуатации карьера – полностью отсутствует.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может



послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.



12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

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

Территория проектируемой разработки месторождения глинистых пород расположена в Акжарском районе Северо-Казахстанской области и относится к зоне сухих степей. Природные комплексы района представлены преимущественно степными ландшафтами с преобладанием травянистой растительности на черноземных и темно-каштановых почвах, а также сельскохозяйственными угодьями, подвергшимися длительному антропогенному воздействию.

Функциональное значение рассматриваемых природных комплексов заключается в поддержании экологического равновесия территории, сохранении почвенного покрова, обеспечении среды обитания животных и растений, участии в процессах формирования поверхностного стока и поддержании устойчивости степных экосистем.

По результатам анализа территории размещения объекта особо ценные природные комплексы, объекты историко-культурного наследия, а также особо охраняемые природные территории государственного значения в границах проектируемого участка отсутствуют. Намечаемая деятельность не затрагивает территории государственного природно-заповедного фонда и не оказывает прямого воздействия на особо охраняемые природные территории.

Современное состояние ландшафтов характеризуется значительной степенью хозяйственной освоенности. Прилегающие территории используются преимущественно для сельскохозяйственного производства, что обусловило частичную трансформацию естественных природных комплексов. В связи с этим ландшафты обладают относительно высокой устойчивостью к умеренным антропогенным нагрузкам.

Основными факторами воздействия на природные комплексы в период разработки месторождения являются:

- нарушение почвенно-растительного покрова в границах карьера;
- изменение рельефа местности в результате проведения добычных работ;
- образование техногенных форм рельефа;
- пылевое воздействие при добыче и транспортировке глинистых пород;
- шумовое воздействие от работы горнотранспортного оборудования.

Воздействие на природные комплексы будет носить локальный характер и ограничится границами земельного и горного отвода. Существенного изменения структуры ландшафтов района, нарушения экологических связей или фрагментации природных комплексов не ожидается.

Устойчивость рассматриваемых степных ландшафтов к воздействию намечаемой деятельности оценивается как средняя и выше средней. Это обусловлено локальным характером работ, ограниченной площадью нарушения земель и значительной хозяйственной освоенностью территории. При соблюдении природоохранных мероприятий воздействие не приведет к необратимым изменениям ландшафтной структуры района.

Для предотвращения и минимизации негативного воздействия на природные комплексы предусматриваются следующие мероприятия:

- выполнение работ исключительно в пределах предоставленного земельного и горного отвода;
- снятие и сохранение плодородного слоя почвы для последующего использования при рекультивации;
- проведение мероприятий по пылеподавлению на всех этапах добычных работ;



- предотвращение загрязнения земель и почв горюче-смазочными материалами;
- организация сбора и своевременного вывоза отходов производства и потребления;
- ограничение движения техники утвержденными маршрутами;
- соблюдение требований экологической и пожарной безопасности;
- проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель после завершения разработки месторождения.

С учетом природных условий района, отсутствия особо охраняемых природных территорий в зоне воздействия, локального характера намечаемой деятельности и реализации предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на природные комплексы и ландшафты оценивается как допустимое. После завершения работ и проведения рекультивации возможно постепенное восстановление нарушенных компонентов природной среды и формирование устойчивого антропогенно-преобразованного ландшафта.

12.1.1 Оценка риска здоровью населения

Оценка риска для здоровья человека - это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека при специфических условиях воздействия. То есть, в процессе проведения оценки риска устанавливается вероятность развития и степень выраженности неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием факторов окружающей среды.

В рамках данного проекта рассматривается конкретно уровень воздействия карьера добычи известняка и оценка риска здоровью местного населения (ближайшей жилой застройки) в результате намечаемой деятельности.

Оценка риска проводилась в соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920-04) и «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» (утв. Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.).

Оценка риска здоровью населения осуществляется в соответствии со следующими этапами:

Идентификация опасности (выявление потенциально вредных факторов, составление перечня приоритетных химических веществ).

Оценка зависимости "доза-ответ": выявление количественных связей между показателями состояния здоровья и уровнями экспозиции.

Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, маршрутов движения загрязняющих веществ от источника к человеку, пути и точки воздействия, определение доз и концентраций, которые возможно будут воздействовать в будущем, установление уровней экспозиции для населения.

Характеристика риска: анализ всех полученных данных, сравнение рисков с допустимыми (приемлемыми) уровнями.

Идентификация опасности

В результате эксплуатации производственного объекта ведущим фактором воздействия будет являться химическое загрязнение (выброс химических ЗВ в атмосферный воздух).

В выбросах объекта намечаемой деятельности отсутствуют вещества-канцерогены, а также химические вещества, выбросы которых запрещены.

Оценка зависимости "доза-ответ"



Характеристикой зависимостей «доза-ответ» являются система ПДК и методика ЕРА.

Основу системы ПДК составляют следующие положения:

принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия;

соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов;

превышение норматива может вызвать неблагоприятные для здоровья эффекты.

Основываясь на положения данной системы, по результатам проведенных расчетов рассеивания ЗВ на территории ближайшей жилой застройки, установлено, что содержание концентраций ЗВ не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер.

В методологии ЕРА оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и неканцерогенов;

- для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждений генетического материала;

- для неканцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

Учитывая отсутствие выбросов канцерогенных веществ, целесообразности в расчете канцерогенных рисков нет.

Расчет неканцерогенных рисков проводится на основе расчета коэффициента опасности **HQ**:

$HQ = C_{\text{ФАКТ}}/RfC$, где

C - фактическая концентрация вещества в воздухе;

RfC - референтная концентрация (приложение 2 к «Методическим указаниям по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды»).

Условие: при HQ равном или меньшем 1,0 риск вредных эффектов рассматривается как предельно малый, с увеличением HQ вероятность развития вредных эффектов возрастает. Только $HQ > 1,0$ рассматривается как свидетельство потенциального риска для здоровья.

При расчете коэффициента опасности, в качестве фактической концентрации вещества в воздухе принимается концентрация ЗВ на ближайшей жилой застройке, выявленная в результате расчета рассеивания ЗВ на данной территории. **Оценка экспозиции химических веществ**

Факторами воздействия на экспонируемую группу населения будут являться химические вещества, выделяющиеся в период эксплуатации проектируемого объекта.

Маршрут движения ЗВ от источников к человеку приведет на блок-схеме 1.





Учитывая что пыление незначительное и условия рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы (благоприятные условия аэрации), достигая территории жилой застройки, концентрация ЗВ здесь не превышает допустимых.

Характеристика риска

Результаты проведенной оценки риска здоровью населения на всех этапах ее определения показали:

ведущим фактором воздействия является химическое воздействие;

в выбросах проектируемого предприятия отсутствуют вещества-канцерогены;

содержание концентраций ЗВ на территории жилой застройки (зоны влияния на население) не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер;

коэффициент опасности по всем ЗВ $HQ < 1$, т.е. риск вредных эффектов предельно мал.

Таким образом, риск здоровью населения определен как **приемлемый**, т.е. как уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.

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

Комплексная оценка воздействия выполнена с учетом характера намечаемой деятельности, природно-климатических условий района размещения объекта, масштабов проведения работ, используемого оборудования и предусмотренных природоохранных мероприятий.

Разработка месторождения глинистых пород для нужд дорожного строительства сопровождается воздействием на отдельные компоненты окружающей среды, которое проявляется в пределах территории проведения работ и прилегающей зоны влияния. При этом воздействие носит локальный, ограниченный по площади и времени характер.

В период эксплуатации объекта основными факторами воздействия являются:

- нарушение земель и почвенного покрова в пределах горного отвода;
- изменение рельефа местности вследствие формирования карьерной выемки;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от работы горнотранспортного оборудования и автотранспорта;
- образование пыли при добыче, погрузке и транспортировке глинистых пород;
- шумовое воздействие от работы техники и оборудования;
- образование отходов производства и потребления;
- временное нарушение растительного покрова и мест обитания животных в границах участка работ.

Проведенная оценка показала, что при соблюдении проектных решений и выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на атмосферный воздух будет допустимым и не приведет к превышению установленных нормативов качества окружающей среды за пределами производственной площадки.

Воздействие на земельные ресурсы будет ограничено территорией карьера, технологических площадок и подъездных путей. После завершения разработки месторождения нарушенные земли подлежат рекультивации в соответствии с проектом рекультивации.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как незначительное, поскольку технологический процесс добычи глинистых пород не предусматривает



образования значительных объемов сточных вод, а также сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

Воздействие на растительный и животный мир будет носить локальный характер и ограничится территорией непосредственного проведения работ. Существенного сокращения численности животных и растений, нарушения путей миграции либо уничтожения ценных природных комплексов не ожидается. После завершения работ и проведения рекультивации возможно постепенное восстановление нарушенных местообитаний.

Воздействие на ландшафты будет связано с изменением рельефа местности и формированием карьерной выемки. Учитывая ограниченную площадь нарушений и последующее проведение рекультивационных мероприятий, данные изменения не окажут существенного влияния на ландшафтную структуру района в целом.

Воздействие на социально-экономические условия оценивается как преимущественно положительное за счет обеспечения потребностей дорожного строительства местным сырьем, создания дополнительных рабочих мест, развития сопутствующих услуг и поступления налоговых платежей в бюджеты различных уровней.

Анализ совокупного воздействия на компоненты окружающей среды показывает, что реализация проекта не приведет к необратимым негативным изменениям природных комплексов, ухудшению экологической обстановки района или снижению качества жизни населения.

При условии соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выполнения предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, организации производственного экологического контроля и последующей рекультивации нарушенных земель воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду оценивается как допустимое.

Таким образом, при нормальном (безаварийном) режиме эксплуатации объекта значительных отрицательных экологических последствий не прогнозируется. Экологический риск оценивается как низкий, а уровень воздействия на окружающую среду — как контролируемый и приемлемый.

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

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

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории месторождения могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

На территории карьеров исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.



В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

Проектом предусматривается обваловка участков по контурам карьера буртами ПРС, где возможен прорыв талых вод в карьеры.

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

Аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности исключены.

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

При разработке месторождения глинистых пород для нужд дорожного строительства вероятность возникновения аварийных ситуаций оценивается как низкая. Наиболее вероятными аварийными ситуациями могут являться разливы горюче-смазочных материалов, возгорание техники и оборудования, отказ технологического оборудования, дорожно-транспортные происшествия с участием производственного транспорта, а также возникновение пожаров вследствие нарушения требований пожарной безопасности.

Таблица 12.5

Возможные аварийные ситуации, их последствия и мероприятия по ликвидации

Возможная аварийная ситуация	Вероятность возникновения	Возможные последствия	Мероприятия по предупреждению и ликвидации
Разлив горюче-смазочных материалов при заправке или эксплуатации техники	Низкая	Локальное загрязнение почвы и грунта нефтепродуктами	Контроль герметичности оборудования и емкостей, наличие сорбентов, оперативный сбор загрязненного грунта и его передача специализированной организации
Возгорание техники или оборудования	Низкая	Загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения, повреждение имущества	Соблюдение требований пожарной безопасности, оснащение техники огнетушителями, проведение инструктажей, использование первичных средств пожаротушения
Отказ технологического оборудования	Средняя	Временная остановка работ, риск повреждения оборудования	Регулярное техническое обслуживание, планово-предупредительные ремонты, своевременная



			замена изношенных деталей
Дорожно-транспортные происшествия с участием производственного транспорта	Низкая	Травматизм персонала, повреждение техники, возможный разлив ГСМ	Соблюдение правил дорожного движения, контроль технического состояния транспорта, инструктаж водителей
Обрушение откосов карьера	Низкая	Угроза безопасности персонала и техники	Соблюдение проектных параметров ведения горных работ, регулярный контроль состояния откосов и рабочих уступов
Пожар на территории производственной площадки	Низкая	Уничтожение имущества, загрязнение воздуха продуктами горения	Соблюдение противопожарного режима, наличие средств пожаротушения, своевременная уборка горючих материалов

Анализ возможных аварийных ситуаций показывает, что при соблюдении проектных решений, требований промышленной, экологической и пожарной безопасности вероятность возникновения аварий является низкой. Возможные последствия аварий будут носить локальный характер и ограничиваться территорией производственной площадки.

Наличие обученного персонала, средств пожаротушения, сорбирующих материалов для ликвидации разливов нефтепродуктов, а также организация производственного контроля позволяют своевременно локализовать и устранить последствия возможных аварийных ситуаций.

Таким образом, уровень аварийного риска при разработке месторождения глинистых пород для нужд дорожного строительства оценивается как допустимый, а воздействие возможных аварийных ситуаций на окружающую среду при реализации предусмотренных мероприятий — как локальное и кратковременное.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
3. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
6. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004.
7. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
11. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
12. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
13. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
14. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70
15. «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» утвержденные Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.
16. Налоговый кодекс РК.



Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 2026-2027 гг.



РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗВ НА 2026 ГОД

Источник загрязнения: 6001, пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, снятие ПРС бульдозером

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 151.08$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 21000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot$

$KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 151.08 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 3.17$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 21000 \cdot (1 - 0.85) = 0.953$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 3.17$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.953 = 0.953$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	3.17	0.953



шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

Источник загрязнения: 6002, пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, выемочно-погрузочные работы п/и экскаватором
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9.7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 410$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 295800$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 410 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 1.435$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 295800 \cdot (1-0.85) = 2.236$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.435$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.236 = 2.236$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.435	2.236



производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
---	--	--

Источник загрязнения: 6003, пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, транспортировка глины автосамосвалами

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - < = 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$C1 = 1.9$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - < = 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 2.75$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$N1 = 18$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 7.5$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 1.9$**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **$C7 = 0.01$**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **$VL = 7$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **$K5 = 0.6$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 3.7$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 30$**

Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.7 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.55$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **$C5 = 1.26$**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 12$**

Перевозимый материал: Глина

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

Влажность перевозимого материала, %, **$VL = 9.7$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **$K5M = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 102$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 1428$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1428 / 24 = 119$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **$G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 1.9 \cdot 7.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 18 = 0.338$**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.338 \cdot (365 - (102 + 119)) = 4.205$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------



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)	0.338	4.205
------	---	-------	-------

Источник загрязнения: 6004, пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Бурт ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5500$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1428$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1428 / 24 = 119$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5500 \cdot (1 - 0.85) = 1.436$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5500 \cdot (365 - (102 + 119)) \cdot (1 - 0.85) = 10.72$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.436 = 1.436$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 10.72 = 10.72$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1.436	10.72



производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
---	--	--

Источник загрязнения: 6005, горловина бензобака

Источник выделения: 6005 01, топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 500 + 2.2 · 500) · 10⁻⁶ = 0.0019**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0269 / 100 = 0.02682468**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0269 / 100 = 0.00007532**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00007532
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.0003480228	0.02682468



предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		
--	--	--

Источник загрязнения: 6006, выхлопная труба

Источник выделения: 6006 01, автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
185	18	1.00	1	2	2	2	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					
0337	1.03	6.48	0.0954		0.106					
2732	0.57	0.9	0.01492		0.01758					
0301	0.56	3.9	0.0458		0.0508					
0304	0.56	3.9	0.00744		0.00826					
0328	0.023	0.405	0.0058		0.00636					
0330	0.112	0.774	0.01136		0.0126					

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 21 - 35 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
185	1	1.00	1	2	2	2	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					
0337	0.84	0.495	0.01025		0.000733					
2732	0.11	0.162	0.00271		0.0001785					
0301	0.17	0.87	0.01035		0.000642					
0304	0.17	0.87	0.001682		0.0001044					
0328	0.02	0.135	0.001983		0.0001223					
0330	0.034	0.076	0.0012		0.000077					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txt, мин	
185	4	4.00	4	2	2	2	15	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					



0337	0.54	4.41	0.2573	0.0633	
2732	0.27	0.63	0.0398	0.01018	
0301	0.29	3	0.139	0.0341	
0304	0.29	3	0.0226	0.00554	
0328	0.012	0.207	0.01187	0.00289	
0330	0.081	0.45	0.02667	0.0066	

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)				
Код	Примесь		Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.36295	0.170133
2732	Керосин (654*)		0.05743	0.0279385
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.19515	0.085542
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.019653	0.0093723
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.03923	0.019277
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.031722	0.0139044

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.19515	0.0855224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.031722	0.01389739
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.019653	0.0093723
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03923	0.019277
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.36295	0.170133
2732	Керосин (654*)	0.05743	0.0279385

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА 2027 ГОД****Источник загрязнения: 6001, пылящая поверхность****Источник выделения: 6001 01, снятие ПРС бульдозером**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
 производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.03$** Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.04$**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 1$** Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 3.7$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 2$** Влажность материала, %, **$VL = 7$** Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.6$** Размер куска материала, мм, **$G7 = 40$** Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.5$** Высота падения материала, м, **$GB = 2$** Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.7$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 151.08$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 21000$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 151.08 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 3.17$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 21000 \cdot (1-0.85) = 0.953$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 3.17$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.953 = 0.953$** **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	3.17	0.953



	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник загрязнения: 6002, пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, выемочно-погрузочные работы п/и экскаватором
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 3.7$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 9.7$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 5$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.6$**

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 410$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 295800$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 410 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.435$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 295800 \cdot (1 - 0.85) = 2.236$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.435$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 2.236 = 2.236$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	1.435	2.236



в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

Источник загрязнения: 6003, пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, транспортировка глины автосамосвалами

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - < = 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$C1 = 1.9$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - < = 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 2.75$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$N1 = 18$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 7.5$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 1.9$**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **$C7 = 0.01$**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **$VL = 7$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **$K5 = 0.6$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 3.7$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 30$**

Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.7 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.55$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **$C5 = 1.26$**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 12$**

Перевозимый материал: Глина

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

Влажность перевозимого материала, %, **$VL = 9.7$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **$K5M = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 102$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 1428$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1428 / 24 = 119$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **$G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 1.9 \cdot 7.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 18 = 0.338$**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.338 \cdot (365 - (102 + 119)) = 4.205$**

Итоговая таблица выбросов



Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.338	4.205

Источник загрязнения: 6004, пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Бурт ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1428$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1428 / 24 = 119$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 2.61$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (102 + 119)) \cdot (1 - 0.85) = 19.5$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 2.61 = 2.61$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 19.5 = 19.5$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)



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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куса материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1001$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 102$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1428$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1428 / 24 = 119$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1001 \cdot (1 - 0.85) = 0.261$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1001 \cdot (365 - (102 + 119)) \cdot (1 - 0.85) = 1.95$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 2.61 + 0.261 = 2.87$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 19.5 + 1.95 = 21.45$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.87	21.45

Источник загрязнения: 6005, горловина бензобака

Источник выделения: 6005 01, топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливозаправочных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 500$



Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 500**
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**
 Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 500 + 2.2 · 500) · 10⁻⁶ = 0.0019**
 Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025**
 Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0269 / 100 = 0.02682468**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0269 / 100 = 0.00007532**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00007532
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.02682468

Источник загрязнения: 6006, выхлопная труба
Источник выделения: 6006 01, автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА



Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
185	18	1.00	1	2	2	2	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		т/год					
0337	1.03	6.48	0.0954		0.106					
2732	0.57	0.9	0.01492		0.01758					
0301	0.56	3.9	0.0458		0.0508					
0304	0.56	3.9	0.00744		0.00826					
0328	0.023	0.405	0.0058		0.00636					
0330	0.112	0.774	0.01136		0.0126					

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 21 - 35 кВт										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
185	1	1.00	1	2	2	2	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		т/год					
0337	0.84	0.495	0.01025		0.000733					
2732	0.11	0.162	0.00271		0.0001785					
0301	0.17	0.87	0.01035		0.000642					
0304	0.17	0.87	0.001682		0.0001044					
0328	0.02	0.135	0.001983		0.0001223					
0330	0.034	0.076	0.0012		0.000077					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
185	4	4.00	4	2	2	2	15	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		т/год					
0337	0.54	4.41	0.2573		0.0633					
2732	0.27	0.63	0.0398		0.01018					
0301	0.29	3	0.139		0.0341					
0304	0.29	3	0.0226		0.00554					
0328	0.012	0.207	0.01187		0.00289					
0330	0.081	0.45	0.02667		0.0066					

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.36295	0.170133
2732	Керосин (654*)	0.05743	0.0279385
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.19515	0.085542
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.019653	0.0093723
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03923	0.019277
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.031722	0.0139044



ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.19515	0.0855224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.031722	0.01389739
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.019653	0.0093723
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03923	0.019277
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.36295	0.170133
2732	Керосин (654*)	0.05743	0.0279385

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период



Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ на 2027 г. в период добычных работ при максимальной нагрузке



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Алаит"

ЗаклЮчение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Акжарский район, СКО
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.7 м/с
Температура летняя = 27.0 град.С
Температура зимняя = 14.9 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :106 Акжарский район, СКО.
Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~ ~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~	~	~	~г/с~
6006	П1	2.0				0.0	372.26	186.96	28.38	28.38	0.00	1.0	1.00	0	0.1951500

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :106 Акжарский район, СКО.
Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-		-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	
1	6006	0.195150	П1	0.815225	0.50	57.0		1	6006	0.195150	П1	0.815225	0.50	57.0	
Суммарный Мq= 0.195150 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.815225 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :106 Акжарский район, СКО.
Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122x1020 с шагом 102
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :106 Акжарский район, СКО.
Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 349, Y= 285



размеры: длина (по X) = 1122, ширина (по Y) = 1020, шаг сетки = 102
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | ~~~~~~ |
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если в строке C_{мах} < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
 | ~~~~~~ |

y= 795 :	Y-строка 1 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183)											
x= -212 :	-110:	-8:	94:	196:	298:	400:	502:	604:	706:	808:	910:	
Qc :	0.050:	0.055:	0.061:	0.067:	0.072:	0.075:	0.076:	0.074:	0.069:	0.064:	0.058:	0.052:
Cc :	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.013:	0.012:	0.010:
Фоп:	136 :	142 :	148 :	155 :	164 :	173 :	183 :	192 :	201 :	209 :	216 :	221 :
Уоп:	5.55 :	4.75 :	4.13 :	3.52 :	3.08 :	2.79 :	2.72 :	2.92 :	3.30 :	3.84 :	4.42 :	5.21 :
~~~~~												
y= 693 :	Y-строка 2 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183)											
x= -212 :	-110:	-8:	94:	196:	298:	400:	502:	604:	706:	808:	910:	
Qc :	0.055:	0.063:	0.072:	0.082:	0.092:	0.099:	0.101:	0.096:	0.087:	0.076:	0.067:	0.059:
Cc :	0.011:	0.013:	0.014:	0.016:	0.018:	0.020:	0.020:	0.019:	0.017:	0.015:	0.013:	0.012:
Фоп:	131 :	136 :	143 :	151 :	161 :	172 :	183 :	194 :	205 :	213 :	221 :	227 :
Уоп:	4.74 :	3.88 :	3.08 :	2.23 :	1.56 :	1.39 :	1.36 :	1.44 :	1.84 :	2.68 :	3.52 :	4.34 :
~~~~~												
y= 591 :	Y-строка 3 Cmax= 0.145 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=184)											
x= -212 :	-110:	-8:	94:	196:	298:	400:	502:	604:	706:	808:	910:	
Qc :	0.062:	0.073:	0.087:	0.106:	0.126:	0.141:	0.145:	0.134:	0.116:	0.096:	0.079:	0.066:
Cc :	0.012:	0.015:	0.017:	0.021:	0.025:	0.028:	0.029:	0.027:	0.023:	0.019:	0.016:	0.013:
Фоп:	125 :	130 :	137 :	145 :	156 :	170 :	184 :	198 :	210 :	220 :	227 :	233 :
Уоп:	4.01 :	3.02 :	1.82 :	1.27 :	1.11 :	1.05 :	1.04 :	1.08 :	1.19 :	1.45 :	2.51 :	3.56 :
~~~~~												
y= 489 :	Y-строка 4 Cmax= 0.223 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=185)											
x= -212 :	-110:	-8:	94:	196:	298:	400:	502:	604:	706:	808:	910:	
Qc :	0.068:	0.084:	0.108:	0.141:	0.181:	0.215:	0.223:	0.198:	0.159:	0.122:	0.094:	0.075:
Cc :	0.014:	0.017:	0.022:	0.028:	0.036:	0.043:	0.045:	0.040:	0.032:	0.024:	0.019:	0.015:
Фоп:	117 :	122 :	128 :	137 :	150 :	166 :	185 :	203 :	217 :	228 :	235 :	241 :
Уоп:	3.38 :	2.09 :	1.24 :	1.05 :	0.93 :	0.87 :	0.86 :	0.90 :	0.98 :	1.14 :	1.51 :	2.84 :
~~~~~												
y= 387 :	Y-строка 5 Cmax= 0.372 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=188)											
x= -212 :	-110:	-8:	94:	196:	298:	400:	502:	604:	706:	808:	910:	
Qc :	0.075:	0.096:	0.132:	0.187:	0.265:	0.350:	0.372:	0.306:	0.220:	0.154:	0.110:	0.083:
Cc :	0.015:	0.019:	0.026:	0.037:	0.053:	0.070:	0.074:	0.061:	0.044:	0.031:	0.022:	0.017:
Фоп:	109 :	113 :	118 :	126 :	139 :	160 :	188 :	213 :	229 :	239 :	245 :	250 :
Уоп:	2.86 :	1.43 :	1.09 :	0.92 :	0.80 :	0.73 :	0.71 :	0.76 :	0.86 :	1.00 :	1.22 :	2.15 :
~~~~~												
y= 285 :	Y-строка 6 Cmax= 0.638 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=195)											
x= -212 :	-110:	-8:	94:	196:	298:	400:	502:	604:	706:	808:	910:	
Qc :	0.079:	0.106:	0.152:	0.231:	0.373:	0.574:	0.638:	0.463:	0.286:	0.182:	0.124:	0.089:
Cc :	0.016:	0.021:	0.030:	0.046:	0.075:	0.115:	0.128:	0.093:	0.057:	0.036:	0.025:	0.018:
Фоп:	100 :	101 :	104 :	109 :	119 :	143 :	195 :	233 :	247 :	254 :	257 :	260 :
Уоп:	2.46 :	1.29 :	1.01 :	0.84 :	0.71 :	0.59 :	0.56 :	0.65 :	0.78 :	0.93 :	1.13 :	1.70 :
~~~~~												
y= 183 :	Y-строка 7 Cmax= 0.802 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=278)											
x= -212 :	-110:	-8:	94:	196:	298:	400:	502:	604:	706:	808:	910:	
Qc :	0.081:	0.109:	0.159:	0.251:	0.429:	0.712:	0.802:	0.553:	0.317:	0.194:	0.129:	0.092:
Cc :	0.016:	0.022:	0.032:	0.050:	0.086:	0.142:	0.160:	0.111:	0.063:	0.039:	0.026:	0.018:
Фоп:	90 :	90 :	89 :	89 :	89 :	87 :	278 :	272 :	271 :	271 :	271 :	270 :
Уоп:	2.33 :	1.23 :	0.98 :	0.82 :	0.67 :	0.52 :	0.50 :	0.60 :	0.75 :	0.90 :	1.10 :	1.58 :
~~~~~												
y= 81 :	Y-строка 8 Cmax= 0.615 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=345)											
x= -212 :	-110:	-8:	94:	196:	298:	400:	502:	604:	706:	808:	910:	
Qc :	0.079:	0.105:	0.150:	0.228:	0.365:	0.555:	0.615:	0.450:	0.282:	0.181:	0.123:	0.089:
Cc :	0.016:	0.021:	0.030:	0.046:	0.073:	0.111:	0.123:	0.090:	0.056:	0.036:	0.025:	0.018:
Фоп:	80 :	78 :	74 :	69 :	59 :	35 :	345 :	309 :	295 :	288 :	284 :	281 :
Уоп:	2.50 :	1.30 :	1.01 :	0.85 :	0.71 :	0.60 :	0.56 :	0.66 :	0.78 :	0.93 :	1.13 :	1.72 :



```

y= -21 : Y-строка 9  Смах= 0.356 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.074: 0.095: 0.130: 0.183: 0.258: 0.336: 0.356: 0.296: 0.215: 0.151: 0.109: 0.082:
Cc : 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.052: 0.067: 0.071: 0.059: 0.043: 0.030: 0.022: 0.016:
Фоп: 70 : 67 : 61 : 53 : 40 : 20 : 352 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 2.88 : 1.46 : 1.09 : 0.93 : 0.81 : 0.74 : 0.71 : 0.77 : 0.87 : 1.01 : 1.23 : 2.22 :
-----

```

```

y= -123 : Y-строка 10  Смах= 0.215 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.068: 0.083: 0.106: 0.138: 0.176: 0.207: 0.215: 0.192: 0.155: 0.120: 0.093: 0.074:
Cc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.035: 0.041: 0.043: 0.038: 0.031: 0.024: 0.019: 0.015:
Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 13 : 355 : 337 : 323 : 313 : 305 : 300 :
Уоп: 3.44 : 2.16 : 1.27 : 1.05 : 0.94 : 0.88 : 0.87 : 0.91 : 0.99 : 1.15 : 1.55 : 2.91 :
-----

```

```

y= -225 : Y-строка 11  Смах= 0.140 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.061: 0.072: 0.086: 0.104: 0.123: 0.137: 0.140: 0.131: 0.113: 0.094: 0.078: 0.066:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.027: 0.028: 0.026: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:
Фоп: 55 : 49 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 : 321 : 313 : 307 :
Уоп: 4.09 : 3.06 : 1.92 : 1.30 : 1.13 : 1.06 : 1.05 : 1.09 : 1.21 : 1.51 : 2.58 : 3.64 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 400.0 м, Y= 183.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8021525 доли ПДКмр |  
 | 0.1604305 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ											
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния				
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.
1	6006	П1	0.1952	0.8021525	100.00	100.00	4.1104403				

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_No 1											
Координаты центра			X= 349 м; Y= 285								
Длина и ширина			L= 1122 м; B= 1020 м								
Шаг сетки (dX=dY)			D= 102 м								

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.050	0.055	0.061	0.067	0.072	0.075	0.076	0.074	0.069	0.064	0.058	0.052	- 1
2-	0.055	0.063	0.072	0.082	0.092	0.099	0.101	0.096	0.087	0.076	0.067	0.059	- 2
3-	0.062	0.073	0.087	0.106	0.126	0.141	0.145	0.134	0.116	0.096	0.079	0.066	- 3
4-	0.068	0.084	0.108	0.141	0.181	0.215	0.223	0.198	0.159	0.122	0.094	0.075	- 4
5-	0.075	0.096	0.132	0.187	0.265	0.350	0.372	0.306	0.220	0.154	0.110	0.083	- 5
6-С	0.079	0.106	0.152	0.231	0.373	0.574	0.638	0.463	0.286	0.182	0.124	0.089	- 6
7-	0.081	0.109	0.159	0.251	0.429	0.712	0.802	0.553	0.317	0.194	0.129	0.092	- 7
8-	0.079	0.105	0.150	0.228	0.365	0.555	0.615	0.450	0.282	0.181	0.123	0.089	- 8
9-	0.074	0.095	0.130	0.183	0.258	0.336	0.356	0.296	0.215	0.151	0.109	0.082	- 9
10-	0.068	0.083	0.106	0.138	0.176	0.207	0.215	0.192	0.155	0.120	0.093	0.074	-10
11-	0.061	0.072	0.086	0.104	0.123	0.137	0.140	0.131	0.113	0.094	0.078	0.066	-11



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.8021525 долей ПДКмр  
= 0.1604305 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 400.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 183.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 278 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 284

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.]  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

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

y=	577:	579:	582:	584:	587:	589:	592:	594:	596:	599:	601:	604:	606:	608:	611:
x=	-59:	-59:	-59:	-58:	-58:	-58:	-58:	-57:	-57:	-56:	-56:	-55:	-54:	-53:	-53:
Qc :	0.081:	0.081:	0.081:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:
Cc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Фоп:	132 :	132 :	133 :	133 :	133 :	133 :	133 :	133 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	135 :	135 :
Uоп:	2.30 :	2.32 :	2.32 :	2.37 :	2.40 :	2.43 :	2.44 :	2.44 :	2.48 :	2.51 :	2.53 :	2.54 :	2.54 :	2.58 :	2.60 :

y=	613:	615:	617:	620:	622:	624:	626:	628:	630:	632:	634:	636:	638:	640:	642:
x=	-52:	-51:	-50:	-49:	-48:	-46:	-45:	-44:	-43:	-41:	-40:	-38:	-37:	-35:	-34:
Qc :	0.078:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:
Cc :	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Фоп:	135 :	135 :	136 :	136 :	136 :	136 :	136 :	137 :	137 :	137 :	137 :	138 :	138 :	138 :	138 :
Uоп:	2.61 :	2.62 :	2.62 :	2.65 :	2.67 :	2.68 :	2.67 :	2.69 :	2.71 :	2.72 :	2.71 :	2.71 :	2.74 :	2.75 :	2.74 :

y=	644:	646:	647:	649:	651:	652:	654:	655:	657:	658:	660:	661:	662:	663:	665:
x=	-32:	-31:	-29:	-27:	-25:	-23:	-21:	-20:	-18:	-16:	-14:	-11:	-9:	-7:	-5:
Qc :	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Фоп:	138 :	139 :	139 :	139 :	139 :	140 :	140 :	140 :	140 :	141 :	141 :	141 :	141 :	141 :	142 :
Uоп:	2.73 :	2.75 :	2.76 :	2.76 :	2.74 :	2.75 :	2.76 :	2.76 :	2.75 :	2.73 :	2.75 :	2.75 :	2.74 :	2.71 :	2.72 :

y=	666:	667:	668:	669:	670:	670:	671:	672:	673:	673:	674:	674:	675:	675:	675:
x=	-3:	-1:	2:	4:	6:	8:	11:	13:	16:	18:	20:	23:	25:	28:	30:
Qc :	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Фоп:	142 :	142 :	142 :	143 :	143 :	143 :	143 :	143 :	144 :	144 :	144 :	144 :	145 :	145 :	145 :
Uоп:	2.73 :	2.72 :	2.69 :	2.68 :	2.69 :	2.68 :	2.66 :	2.63 :	2.63 :	2.63 :	2.61 :	2.58 :	2.56 :	2.56 :	2.55 :

y=	676:	683:	691:	698:	706:	713:	721:	721:	721:	721:	721:	721:	721:	721:	721:
x=	32:	118:	203:	289:	374:	459:	545:	547:	549:	552:	554:	557:	559:	562:	564:
Qc :	0.079:	0.087:	0.093:	0.097:	0.097:	0.093:	0.086:	0.086:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.084:	0.084:
Cc :	0.016:	0.017:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	145 :	153 :	161 :	171 :	180 :	189 :	198 :	198 :	198 :	199 :	199 :	199 :	199 :	200 :	200 :
Uоп:	2.52 :	1.89 :	1.51 :	1.40 :	1.41 :	1.54 :	1.94 :	1.96 :	1.96 :	1.98 :	2.01 :	2.03 :	2.03 :	2.02 :	2.06 :

y=	721:	720:	720:	719:	719:	718:	718:	717:	716:	715:	715:	714:	713:	712:	711:
x=	566:	569:	571:	574:	576:	578:	581:	583:	586:	588:	590:	592:	595:	597:	599:
Qc :	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:



Сс :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	200 :	200 :	200 :	201 :	201 :	201 :	201 :	202 :	202 :	202 :	202 :	203 :	203 :	203 :	203 :
Уоп:	2.07 :	2.08 :	2.06 :	2.09 :	2.11 :	2.11 :	2.09 :	2.11 :	2.12 :	2.12 :	2.10 :	2.11 :	2.13 :	2.12 :	2.10 :
~~~~~															
y=	709:	708:	707:	706:	704:	703:	702:	700:	698:	697:	695:	694:	692:	690:	688:
x=	601:	603:	606:	608:	610:	612:	614:	616:	618:	619:	621:	623:	625:	626:	628:
~~~~~															
Qc :	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:
Сс :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	204 :	204 :	204 :	204 :	205 :	205 :	205 :	205 :	206 :	206 :	206 :	206 :	207 :	207 :	207 :
Уоп:	2.10 :	2.11 :	2.11 :	2.08 :	2.08 :	2.09 :	2.08 :	2.05 :	2.04 :	2.05 :	2.04 :	2.02 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
~~~~~															
y=	686:	685:	683:	681:	679:	677:	675:	672:	670:	668:	666:	664:	662:	659:	657:
x=	630:	631:	633:	634:	636:	637:	638:	640:	641:	642:	643:	644:	645:	646:	647:
~~~~~															
Qc :	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.088:	0.088:	0.088:	0.089:	0.089:	0.090:	0.090:
Сс :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Фоп:	207 :	208 :	208 :	208 :	208 :	208 :	209 :	209 :	209 :	209 :	209 :	210 :	210 :	210 :	210 :
Уоп:	1.96 :	1.92 :	1.91 :	1.90 :	1.89 :	1.84 :	1.84 :	1.82 :	1.81 :	1.78 :	1.73 :	1.73 :	1.71 :	1.70 :	1.67 :
~~~~~															
y=	655:	652:	650:	648:	645:	643:	555:	467:	379:	292:	204:	201:	199:	197:	194:
x=	648:	649:	650:	650:	651:	651:	671:	691:	711:	732:	752:	752:	753:	753:	753:
~~~~~															
Qc :	0.090:	0.091:	0.091:	0.092:	0.092:	0.093:	0.112:	0.134:	0.153:	0.163:	0.160:	0.160:	0.159:	0.159:	0.159:
Сс :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.022:	0.027:	0.031:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:
Фоп:	211 :	211 :	211 :	211 :	211 :	211 :	219 :	229 :	240 :	254 :	267 :	268 :	268 :	269 :	269 :
Уоп:	1.63 :	1.63 :	1.61 :	1.59 :	1.57 :	1.54 :	1.22 :	1.08 :	1.00 :	0.97 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	0.99 :
~~~~~															
y=	192:	189:	187:	184:	182:	153:	150:	148:	145:	143:	140:	138:	136:	133:	131:
x=	753:	754:	754:	754:	754:	754:	754:	754:	754:	753:	753:	753:	753:	752:	752:
~~~~~															
Qc :	0.159:	0.159:	0.159:	0.158:	0.158:	0.158:	0.157:	0.157:	0.157:	0.157:	0.157:	0.157:	0.157:	0.157:	0.157:
Сс :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Фоп:	269 :	270 :	270 :	270 :	271 :	275 :	275 :	276 :	276 :	277 :	277 :	277 :	278 :	278 :	278 :
Уоп:	0.98 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :
~~~~~															
y=	128:	126:	124:	121:	119:	117:	114:	112:	110:	108:	106:	103:	101:	99:	97:
x=	751:	750:	750:	749:	748:	747:	746:	745:	744:	743:	742:	741:	740:	738:	737:
~~~~~															
Qc :	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.159:	0.159:	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.161:	0.161:	0.162:	0.162:
Сс :	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:
Фоп:	279 :	279 :	280 :	280 :	280 :	281 :	281 :	281 :	282 :	282 :	282 :	283 :	283 :	283 :	284 :
Уоп:	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :
~~~~~															
y=	95:	93:	91:	89:	87:	86:	84:	82:	80:	79:	77:	75:	74:	72:	71:
x=	736:	734:	733:	731:	730:	728:	726:	725:	723:	721:	719:	717:	715:	714:	712:
~~~~~															
Qc :	0.163:	0.163:	0.164:	0.165:	0.165:	0.166:	0.167:	0.168:	0.169:	0.169:	0.170:	0.171:	0.172:	0.173:	0.174:
Сс :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:
Фоп:	284 :	285 :	285 :	285 :	286 :	286 :	286 :	287 :	287 :	287 :	288 :	288 :	288 :	289 :	289 :
Уоп:	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.97 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.96 :	0.95 :	0.95 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :
~~~~~															
y=	70:	68:	67:	27:	26:	25:	23:	22:	21:	20:	19:	19:	18:	17:	16:
x=	710:	707:	705:	640:	638:	636:	633:	631:	629:	627:	624:	622:	620:	617:	615:
~~~~~															
Qc :	0.175:	0.176:	0.178:	0.214:	0.215:	0.216:	0.218:	0.219:	0.220:	0.222:	0.223:	0.225:	0.226:	0.228:	0.230:
Сс :	0.035:	0.035:	0.036:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:
Фоп:	289 :	290 :	290 :	301 :	301 :	302 :	302 :	302 :	303 :	303 :	304 :	304 :	304 :	305 :	305 :
Уоп:	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.87 :	0.87 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :	0.85 :
~~~~~															
y=	16:	15:	15:	14:	-1:	-16:	-31:	-46:	-61:	-76:	-76:	-77:	-77:	-77:	-77:
x=	613:	610:	608:	606:	520:	435:	350:	265:	180:	95:	92:	90:	87:	85:	82:
~~~~~															
Qc :	0.231:	0.233:	0.235:	0.237:	0.305:	0.352:	0.339:	0.279:	0.212:	0.158:	0.157:	0.156:	0.154:	0.153:	0.152:
Сс :	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:	0.061:	0.070:	0.068:	0.056:	0.042:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:
Фоп:	305 :	306 :	306 :	307 :	322 :	343 :	6 :	25 :	38 :	47 :	47 :	47 :	47 :	47 :	48 :
Уоп:	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.76 :	0.73 :	0.73 :	0.79 :	0.87 :	0.99 :	0.98 :	0.99 :	1.00 :	1.00 :	1.00 :
~~~~~															
y=	-77:	-77:	-77:	-77:	-77:	-77:	-77:	-76:	-76:	-76:	-75:	-75:	-74:	-73:	-72:
x=	80:	78:	75:	73:	70:	68:	65:	63:	60:	58:	56:	53:	51:	48:	46:
~~~~~															
Qc :	0.151:	0.150:	0.149:	0.148:	0.147:	0.146:	0.145:	0.144:	0.143:	0.142:	0.141:	0.140:	0.140:	0.139:	0.138:
Сс :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Фоп:	48 :	48 :	48 :	49 :	49 :	49 :	49 :	50 :	50 :	50 :	50 :	51 :	51 :	51 :	51 :
Уоп:	1.01 :	1.01 :	1.02 :	1.02 :	1.03 :	1.03 :	1.03 :	1.04 :	1.04 :	1.03 :	1.05 :	1.05 :	1.05 :	1.05 :	1.05 :
~~~~~															



```

y=   -72:   -71:   -70:   -69:   -68:   -67:   -66:   -65:   -63:   -62:   -61:   -59:   -58:   -56:   -55:
-----
x=    44:    41:    39:    37:    35:    33:    30:    28:    26:    24:    22:    20:    18:    16:    14:
-----
Qc : 0.138: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130:
Cc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп:  52 :   52 :   52 :   53 :   53 :   53 :   54 :   54 :   54 :   55 :   55 :   55 :   56 :   56 :   56 :
Уоп: 1.06 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.08 : 1.08 : 1.08 : 1.08 : 1.08 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 :
~~~~~

```

```

y=   -53:   -52:   -50:   -48:   -47:   -45:   -43:   -41:   -39:   -37:   -35:   -33:   -31:   -29:   -27:
-----
x=    12:    10:     8:     7:     5:     3:     2:     0:    -1:    -3:    -4:    -6:    -7:    -8:   -10:
-----
Qc : 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп:  56 :   57 :   57 :   57 :   58 :   58 :   58 :   59 :   59 :   59 :   59 :   60 :   60 :   60 :   61 :
Уоп: 1.09 : 1.09 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
~~~~~

```

```

y=   -25:   -23:   -20:   -18:   -16:   -14:   -11:   -9:   -7:   -4:   -2:    0:    3:    5:   27:
-----
x=   -11:   -12:   -13:   -14:   -15:   -16:   -17:   -18:   -18:   -19:   -20:   -20:   -21:   -21:   -25:
-----
Qc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.132:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп:  61 :   61 :   62 :   62 :   62 :   63 :   63 :   63 :   64 :   64 :   64 :   65 :   65 :   65 :   68 :
Уоп: 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 :
~~~~~

```

```

y=    29:    31:    34:    36:    39:   127:   216:   304:   393:   481:   570:   572:   574:   577:
-----
x=   -25:   -26:   -26:   -26:   -26:   -32:   -37:   -42:   -48:   -53:   -59:   -59:   -59:   -59:
-----
Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.143: 0.142: 0.131: 0.115: 0.098: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  68 :   69 :   69 :   69 :   70 :   82 :   94 :  106 :  116 :  125 :  132 :  132 :  132 :  132 :
Уоп: 1.08 : 1.08 : 1.08 : 1.07 : 1.08 : 1.04 : 1.05 : 1.09 : 1.20 : 1.41 : 2.20 : 2.24 : 2.27 : 2.30 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 435.2 м, Y= -15.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3516031 доли ПДКмр |
| 0.0703206 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6006 | П1  | 0.1952 | 0.3516031 | 100.00   | 100.00  | 1.8017068      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| 1-Ист. | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 372.26 | 186.96 | 28.38 | 28.38 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0317220 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - 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- | -Ист.- | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | - [м/с] - | - [м] - |



|                                           |      |                    |    |          |      |      |
|-------------------------------------------|------|--------------------|----|----------|------|------|
| 1                                         | 6006 | 0.031722           | П1 | 0.066258 | 0.50 | 57.0 |
| ~~~~~                                     |      |                    |    |          |      |      |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.031722 г/с       |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 0.066258 долей ПДК |    |          |      |      |
| -----                                     |      |                    |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 0.50 м/с           |    |          |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.  
 Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122x1020 с шагом 102  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.  
 Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 349, Y= 285  
 размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 1020, шаг сетки= 102  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

##### Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
 ~~~~~

|         |                                                                                     |                                                          |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| y= 795  | : Y-строка 1                                                                        | Стах= 0.006 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183) |
| -----   |                                                                                     |                                                          |
| x= -212 | : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                             |                                                          |
| -----   |                                                                                     |                                                          |
| Qс :    | 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: |                                                          |
| Сс :    | 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                          |
| ~~~~~   |                                                                                     |                                                          |
| y= 693  | : Y-строка 2                                                                        | Стах= 0.008 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183) |
| -----   |                                                                                     |                                                          |
| x= -212 | : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                             |                                                          |
| -----   |                                                                                     |                                                          |
| Qс :    | 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: |                                                          |
| Сс :    | 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                          |
| ~~~~~   |                                                                                     |                                                          |
| y= 591  | : Y-строка 3                                                                        | Стах= 0.012 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=184) |
| -----   |                                                                                     |                                                          |
| x= -212 | : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                             |                                                          |
| -----   |                                                                                     |                                                          |
| Qс :    | 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: |                                                          |
| Сс :    | 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: |                                                          |
| ~~~~~   |                                                                                     |                                                          |
| y= 489  | : Y-строка 4                                                                        | Стах= 0.018 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=185) |
| -----   |                                                                                     |                                                          |
| x= -212 | : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                             |                                                          |
| -----   |                                                                                     |                                                          |
| Qс :    | 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.017: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: |                                                          |
| Сс :    | 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: |                                                          |
| ~~~~~   |                                                                                     |                                                          |
| y= 387  | : Y-строка 5                                                                        | Стах= 0.030 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=188) |
| -----   |                                                                                     |                                                          |
| x= -212 | : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                             |                                                          |
| -----   |                                                                                     |                                                          |
| Qс :    | 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.028: 0.030: 0.025: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: |                                                          |
| Сс :    | 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: |                                                          |
| ~~~~~   |                                                                                     |                                                          |
| y= 285  | : Y-строка 6                                                                        | Стах= 0.052 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=195) |



```

-----:
x=  -212 :   -110:    -8:   94:  196:  298:  400:  502:  604:  706:  808:  910:
-----:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.019: 0.030: 0.047: 0.052: 0.038: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.019: 0.021: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 143 : 195 : 233 : 247 : 254 : 257 : 260 :
Уоп: 2.46 : 1.29 : 1.01 : 0.84 : 0.71 : 0.59 : 0.56 : 0.65 : 0.78 : 0.93 : 1.13 : 1.70 :
~~~~~:

```

```

y= 183 : Y-строка 7 Смах= 0.065 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=278)
-----:
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.035: 0.058: 0.065: 0.045: 0.026: 0.016: 0.010: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.023: 0.026: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 87 : 278 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 270 :
Уоп: 2.34 : 1.23 : 0.98 : 0.82 : 0.67 : 0.52 : 0.50 : 0.60 : 0.75 : 0.90 : 1.10 : 1.58 :
~~~~~:

```

```

y= 81 : Y-строка 8  Смах= 0.050 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=345)
-----:
x=  -212 :   -110:    -8:   94:  196:  298:  400:  502:  604:  706:  808:  910:
-----:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.019: 0.030: 0.045: 0.050: 0.037: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.018: 0.020: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~:

```

```

y= -21 : Y-строка 9 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----:
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.027: 0.029: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~:

```

```

y= -123 : Y-строка 10  Смах= 0.017 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----:
x=  -212 :   -110:    -8:   94:  196:  298:  400:  502:  604:  706:  808:  910:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~:

```

```

y= -225 : Y-строка 11 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 400.0 м, Y= 183.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0651957 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0260783 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1      | 6006 | П1  | 0.0317 | 0.0651957 | 100.00    | 100.00  | 2.0552197      |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |
|------------------------------------------|----------------------|
| Координаты центра                        | X= 349 м; Y= 285     |
| Длина и ширина                           | L= 1122 м; B= 1020 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 102 м             |

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 2-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -  | 2  |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | -  | 3  |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | -  | 4  |
| 5-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.028 | 0.030 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | -  | 5  |
| 6-С | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.019 | 0.030 | 0.047 | 0.052 | 0.038 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | С- | 6  |
| 7-  | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.035 | 0.058 | 0.065 | 0.045 | 0.026 | 0.016 | 0.010 | 0.007 | -  | 7  |
| 8-  | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.019 | 0.030 | 0.045 | 0.050 | 0.037 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | -  | 8  |
| 9-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.027 | 0.029 | 0.024 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | -  | 9  |
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | -  | 10 |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0651957 долей ПДКмр  
 = 0.0260783 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 400.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 183.0 м  
 На высоте Z = 3.0 м  
 При опасном направлении ветра : 278 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :106 Акжарский район, СКО.  
 Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 284  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 577:   | 579:   | 582:   | 584:   | 587:   | 589:   | 592:   | 594:   | 596:   | 599:   | 601:   | 604:   | 606:   | 608:   | 611:   |
| x=   | -59:   | -59:   | -59:   | -58:   | -58:   | -58:   | -58:   | -57:   | -57:   | -56:   | -56:   | -55:   | -54:   | -53:   | -53:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 613:   | 615:   | 617:   | 620:   | 622:   | 624:   | 626:   | 628:   | 630:   | 632:   | 634:   | 636:   | 638:   | 640:   | 642:   |
| x=   | -52:   | -51:   | -50:   | -49:   | -48:   | -46:   | -45:   | -44:   | -43:   | -41:   | -40:   | -38:   | -37:   | -35:   | -34:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 644:   | 646:   | 647:   | 649:   | 651:   | 652:   | 654:   | 655:   | 657:   | 658:   | 660:   | 661:   | 662:   | 663:   | 665:   |
| x=   | -32:   | -31:   | -29:   | -27:   | -25:   | -23:   | -21:   | -20:   | -18:   | -16:   | -14:   | -11:   | -9:    | -7:    | -5:    |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 666:   | 667:   | 668:   | 669:   | 670:   | 670:   | 671:   | 672:   | 673:   | 673:   | 674:   | 674:   | 675:   | 675:   | 675:   |
| x=   | -3:    | -1:    | 2:     | 4:     | 6:     | 8:     | 11:    | 13:    | 16:    | 18:    | 20:    | 23:    | 25:    | 28:    | 30:    |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 676: | 683: | 691: | 698: | 706: | 713: | 721: | 721: | 721: | 721: | 721: | 721: | 721: | 721: | 721: |
| x= | 32:  | 118: | 203: | 289: | 374: | 459: | 545: | 547: | 549: | 552: | 554: | 557: | 559: | 562: | 564: |



Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 721: 720: 720: 719: 719: 718: 718: 717: 716: 715: 715: 714: 713: 712: 711:

x= 566: 569: 571: 574: 576: 578: 581: 583: 586: 588: 590: 592: 595: 597: 599:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 709: 708: 707: 706: 704: 703: 702: 700: 698: 697: 695: 694: 692: 690: 688:  
-----  
x= 601: 603: 606: 608: 610: 612: 614: 616: 618: 619: 621: 623: 625: 626: 628:  
-----  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 686: 685: 683: 681: 679: 677: 675: 672: 670: 668: 666: 664: 662: 659: 657:

x= 630: 631: 633: 634: 636: 637: 638: 640: 641: 642: 643: 644: 645: 646: 647:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 655: 652: 650: 648: 645: 643: 555: 467: 379: 292: 204: 201: 199: 197: 194:  
-----  
x= 648: 649: 650: 650: 651: 651: 671: 691: 711: 732: 752: 752: 753: 753: 753:  
-----  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

y= 192: 189: 187: 184: 182: 153: 150: 148: 145: 143: 140: 138: 136: 133: 131:

x= 753: 754: 754: 754: 754: 754: 754: 754: 754: 753: 753: 753: 753: 752: 752:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 128: 126: 124: 121: 119: 117: 114: 112: 110: 108: 106: 103: 101: 99: 97:  
-----  
x= 751: 750: 750: 749: 748: 747: 746: 745: 744: 743: 742: 741: 740: 738: 737:  
-----  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

y= 95: 93: 91: 89: 87: 86: 84: 82: 80: 79: 77: 75: 74: 72: 71:

x= 736: 734: 733: 731: 730: 728: 726: 725: 723: 721: 719: 717: 715: 714: 712:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y= 70: 68: 67: 27: 26: 25: 23: 22: 21: 20: 19: 19: 18: 17: 16:  
-----  
x= 710: 707: 705: 640: 638: 636: 633: 631: 629: 627: 624: 622: 620: 617: 615:  
-----  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~

y= 16: 15: 15: 14: -1: -16: -31: -46: -61: -76: -76: -77: -77: -77: -77:

x= 613: 610: 608: 606: 520: 435: 350: 265: 180: 95: 92: 90: 87: 85: 82:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.025: 0.029: 0.028: 0.023: 0.017: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= -77: -77: -77: -77: -77: -77: -77: -76: -76: -76: -75: -75: -74: -73: -72:  
-----  
x= 80: 78: 75: 73: 70: 68: 65: 63: 60: 58: 56: 53: 51: 48: 46:  
-----  
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
~~~~~

y= -72: -71: -70: -69: -68: -67: -66: -65: -63: -62: -61: -59: -58: -56: -55:

x= 44: 41: 39: 37: 35: 33: 30: 28: 26: 24: 22: 20: 18: 16: 14:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= -53: -52: -50: -48: -47: -45: -43: -41: -39: -37: -35: -33: -31: -29: -27:  
-----



x= 12: 10: 8: 7: 5: 3: 2: 0: -1: -3: -4: -6: -7: -8: -10:  
 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -25: -23: -20: -18: -16: -14: -11: -9: -7: -4: -2: 0: 3: 5: 27:  
 x= -11: -12: -13: -14: -15: -16: -17: -18: -18: -19: -20: -20: -21: -21: -25:  
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 29: 31: 34: 36: 39: 127: 216: 304: 393: 481: 570: 572: 574: 577:  
 x= -25: -26: -26: -26: -26: -32: -37: -42: -48: -53: -59: -59: -59: -59:  
 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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

Координаты точки : X= 435.2 м, Y= -15.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0285769 доли ПДКмр |  
 | 0.0114308 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.  
 и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6006 | П1  | 0.0317 | 0.0285769 | 100.00   | 100.00  | 0.900853455    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D   | Wo   | V1  | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |      |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|------|
| Ист. | п/п | Ист. | п/п | Ист. | п/п | Ист. | п/п    | Ист.   | п/п   | Ист.  | п/п  | Ист. | п/п  | Ист. | п/п       | Ист. |
| 6006 | П1  | 2.0  |     |      |     | 0.0  | 372.26 | 186.96 | 28.38 | 28.38 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0196530 |      |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |     |                        |         |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|---------|-------|
| - 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-                                                                                                                                                                       | -Ист.- |              |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6006   | 0.019653     | П1  | 0.328396               | 0.50    | 28.5  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.019653 г/с |     |                        |         |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |     | 0.328396 долей ПДК     |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |              |     |                        |         |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана



Расчет по прямоугольнику 001 : 1122x1020 с шагом 102  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 349, Y= 285

размеры: длина (по X) = 1122, ширина (по Y) = 1020, шаг сетки = 102

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке C_{мах} < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
 ~~~~~|~~~~~|

|                                                                                          |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| y= 795 : Y-строка 1                                                                      | C <sub>мах</sub> = 0.013 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                                       |
| Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: |                                                                       |
| Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: |                                                                       |
| y= 693 : Y-строка 2                                                                      | C <sub>мах</sub> = 0.016 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                                       |
| Qс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: |                                                                       |
| Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                                       |
| y= 591 : Y-строка 3                                                                      | C <sub>мах</sub> = 0.021 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=184) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                                       |
| Qс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: |                                                                       |
| Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                                       |
| y= 489 : Y-строка 4                                                                      | C <sub>мах</sub> = 0.030 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=185) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                                       |
| Qс : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: |                                                                       |
| Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |                                                                       |
| y= 387 : Y-строка 5                                                                      | C <sub>мах</sub> = 0.058 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=188) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                                       |
| Qс : 0.013: 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.053: 0.058: 0.045: 0.030: 0.022: 0.017: 0.014: |                                                                       |
| Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: |                                                                       |
| Фоп: 109 : 113 : 118 : 126 : 139 : 160 : 188 : 213 : 229 : 239 : 245 : 250 :             |                                                                       |
| Уоп: 9.58 : 7.67 : 5.75 : 3.56 : 1.43 : 1.05 : 1.00 : 1.19 : 2.61 : 4.65 : 6.76 : 8.68 : |                                                                       |
| y= 285 : Y-строка 6                                                                      | C <sub>мах</sub> = 0.144 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=196) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                                       |
| Qс : 0.013: 0.016: 0.022: 0.032: 0.058: 0.116: 0.144: 0.080: 0.041: 0.025: 0.018: 0.015: |                                                                       |
| Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.022: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: |                                                                       |
| Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 143 : 196 : 233 : 247 : 254 : 257 : 260 :             |                                                                       |
| Уоп: 9.08 : 7.03 : 4.70 : 2.23 : 1.00 : 0.75 : 0.69 : 0.87 : 1.29 : 3.70 : 6.09 : 8.17 : |                                                                       |
| y= 183 : Y-строка 7                                                                      | C <sub>мах</sub> = 0.238 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=277) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                                       |
| Qс : 0.014: 0.017: 0.022: 0.035: 0.071: 0.191: 0.238: 0.109: 0.047: 0.027: 0.019: 0.015: |                                                                       |
| Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.011: 0.029: 0.036: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: |                                                                       |
| Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 277 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 :                   |                                                                       |
| Уоп: 8.93 : 6.82 : 4.43 : 1.67 : 0.91 : 0.60 : 0.50 : 0.77 : 1.14 : 3.36 : 5.86 : 7.99 : |                                                                       |



```

y= 81 : Y-строка 8 Смах= 0.133 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=345)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.031: 0.056: 0.109: 0.133: 0.077: 0.040: 0.025: 0.018: 0.015:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.020: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 80 : 78 : 74 : 69 : 59 : 35 : 345 : 309 : 295 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 9.10 : 7.06 : 4.77 : 2.35 : 1.02 : 0.77 : 0.71 : 0.89 : 1.30 : 3.76 : 6.12 : 8.20 :
~~~~~

y= -21 : Y-строка 9 Смах= 0.055 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=352)

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

Qc : 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.036: 0.050: 0.055: 0.043: 0.029: 0.022: 0.017: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 70 : 67 : 61 : 53 : 40 : 20 : 352 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :
Уоп: 9.68 : 7.74 : 5.80 : 3.70 : 1.54 : 1.09 : 1.03 : 1.22 : 2.77 : 4.76 : 6.83 : 8.73 :
~~~~~

y= -123 : Y-строка 10 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -225 : Y-строка 11 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 400.0 м, Y= 183.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2376639 доли ПДКмр |  
| 0.0356496 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 277 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6006	П1	0.0197	0.2376639	100.00	100.00	12.0930061

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 106 Акжарский район, СКО.

Объект : 0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 349 м; Y= 285 |
| Длина и ширина : L= 1122 м; B= 1020 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 102 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 1 |
| 2-  | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 2 |
| 3-  | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 3 |
| 4-  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.029 | 0.030 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 4 |
| 5-  | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.053 | 0.058 | 0.045 | 0.030 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 5 |
| 6-С | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.058 | 0.116 | 0.144 | 0.080 | 0.041 | 0.025 | 0.018 | 0.015 | 6 |
| 7-  | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.035 | 0.071 | 0.191 | 0.238 | 0.109 | 0.047 | 0.027 | 0.019 | 0.015 | 7 |
| 8-  | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.031 | 0.056 | 0.109 | 0.133 | 0.077 | 0.040 | 0.025 | 0.018 | 0.015 | 8 |



|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 9-  | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.036 | 0.050 | 0.055 | 0.043 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | - 9 |
| 10- | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.029 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | -10 |
| 11- | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | -11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

|                                     |           |           |                         |       |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|-------|
| Максимальная концентрация ----->    | См =      | 0.2376639 | долей ПДК <sub>мр</sub> |       |
|                                     |           | =         | 0.0356496               | мг/м3 |
| Достигается в точке с координатами: | Хм =      | 400.0     | м                       |       |
| ( X-столбец 7, Y-строка 7)          | Ум =      | 183.0     | м                       |       |
|                                     | На высоте | Z =       | 3.0                     | м     |
| При опасном направлении ветра :     |           | 277       | град.                   |       |
| и "опасной" скорости ветра          | :         | 0.50      | м/с                     |       |

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект : 0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вер.расч. :3      Расч.год: 2027 (СП)      Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 284

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

Расшифровка обозначений

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

```

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

```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= 709: 708: 707: 706: 704: 703: 702: 700: 698: 697: 695: 694: 692: 690: 688:



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 601:   | 603:   | 606:   | 608:   | 610:   | 612:   | 614:   | 616:   | 618:   | 619:   | 621:   | 623:   | 625:   | 626:   | 628:   |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 686:   | 685:   | 683:   | 681:   | 679:   | 677:   | 675:   | 672:   | 670:   | 668:   | 666:   | 664:   | 662:   | 659:   | 657:   |
| x=   | 630:   | 631:   | 633:   | 634:   | 636:   | 637:   | 638:   | 640:   | 641:   | 642:   | 643:   | 644:   | 645:   | 646:   | 647:   |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 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: |
| y=   | 655:   | 652:   | 650:   | 648:   | 645:   | 643:   | 555:   | 467:   | 379:   | 292:   | 204:   | 201:   | 199:   | 197:   | 194:   |
| x=   | 648:   | 649:   | 650:   | 650:   | 651:   | 651:   | 671:   | 691:   | 711:   | 732:   | 752:   | 752:   | 753:   | 753:   | 753:   |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.017: | 0.020: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: |
| 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: | 0.003: |
| y=   | 192:   | 189:   | 187:   | 184:   | 182:   | 153:   | 150:   | 148:   | 145:   | 143:   | 140:   | 138:   | 136:   | 133:   | 131:   |
| x=   | 753:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 753:   | 753:   | 753:   | 753:   | 752:   | 752:   |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 128:   | 126:   | 124:   | 121:   | 119:   | 117:   | 114:   | 112:   | 110:   | 108:   | 106:   | 103:   | 101:   | 99:    | 97:    |
| x=   | 751:   | 750:   | 750:   | 749:   | 748:   | 747:   | 746:   | 745:   | 744:   | 743:   | 742:   | 741:   | 740:   | 738:   | 737:   |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 95:    | 93:    | 91:    | 89:    | 87:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 79:    | 77:    | 75:    | 74:    | 72:    | 71:    |
| x=   | 736:   | 734:   | 733:   | 731:   | 730:   | 728:   | 726:   | 725:   | 723:   | 721:   | 719:   | 717:   | 715:   | 714:   | 712:   |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | 70:    | 68:    | 67:    | 27:    | 26:    | 25:    | 23:    | 22:    | 21:    | 20:    | 19:    | 19:    | 18:    | 17:    | 16:    |
| x=   | 710:   | 707:   | 705:   | 640:   | 638:   | 636:   | 633:   | 631:   | 629:   | 627:   | 624:   | 622:   | 620:   | 617:   | 615:   |
| Qc : | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 16:    | 15:    | 15:    | 14:    | -1:    | -16:   | -31:   | -46:   | -61:   | -76:   | -76:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   |
| x=   | 613:   | 610:   | 608:   | 606:   | 520:   | 435:   | 350:   | 265:   | 180:   | 95:    | 92:    | 90:    | 87:    | 85:    | 82:    |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.044: | 0.054: | 0.051: | 0.040: | 0.029: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Фоп: | 305 :  | 306 :  | 306 :  | 307 :  | 322 :  | 343 :  | 6 :    | 25 :   | 38 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   | 47 :   | 48 :   |
| Уоп: | 2.24 : | 2.20 : | 2.15 : | 2.07 : | 1.19 : | 1.05 : | 1.07 : | 1.30 : | 2.84 : | 4.43 : | 4.52 : | 4.57 : | 4.65 : | 4.65 : | 4.71 : |
| y=   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -76:   | -76:   | -76:   | -75:   | -75:   | -74:   | -73:   | -72:   |
| x=   | 80:    | 78:    | 75:    | 73:    | 70:    | 68:    | 65:    | 63:    | 60:    | 58:    | 56:    | 53:    | 51:    | 48:    | 46:    |
| Qc : | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -72:   | -71:   | -70:   | -69:   | -68:   | -67:   | -66:   | -65:   | -63:   | -62:   | -61:   | -59:   | -58:   | -56:   | -55:   |
| x=   | 44:    | 41:    | 39:    | 37:    | 35:    | 33:    | 30:    | 28:    | 26:    | 24:    | 22:    | 20:    | 18:    | 16:    | 14:    |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -53:   | -52:   | -50:   | -48:   | -47:   | -45:   | -43:   | -41:   | -39:   | -37:   | -35:   | -33:   | -31:   | -29:   | -27:   |
| x=   | 12:    | 10:    | 8:     | 7:     | 5:     | 3:     | 2:     | 0:     | -1:    | -3:    | -4:    | -6:    | -7:    | -8:    | -10:   |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | -25:   | -23:   | -20:   | -18:   | -16:   | -14:   | -11:   | -9:    | -7:    | -4:    | -2:    | 0:     | 3:     | 5:     | 27:    |
| x=   | -11:   | -12:   | -13:   | -14:   | -15:   | -16:   | -17:   | -18:   | -18:   | -19:   | -20:   | -20:   | -21:   | -21:   | -25:   |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |



Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 29: 31: 34: 36: 39: 127: 216: 304: 393: 481: 570: 572: 574: 577:  
x= -25: -26: -26: -26: -26: -32: -37: -42: -48: -53: -59: -59: -59: -59:  
Qc : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 435.2 м, Y= -15.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0536280 доли ПДКмр |  
| 0.0080442 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 1.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-------|-------|-------|--------|--------------|----------|---------|---------------|
| ----- | ----- | ----- | М (мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M         |
| 1     | 6006  | П1    | 0.0197 | 0.0536280    | 100.00   | 100.00  | 2.7287433     |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип   | Н     | D     | Wo    | V1    | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F     | КР    | Ди    | Выброс    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     |
| 6006  | П1    | 2.0   |       |       |       | 0.0   | 372.26 | 186.96 | 28.38 | 28.38 | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0392300 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |       |                    |                        |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-------|--------------------|------------------------|------|--|--|--|
| - 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                                                                                                                                                                         | Ист. | -----        | ----- | [доли ПДК]         | [м/с]                  | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6006 | 0.039230     | П1    | 0.065552           | 0.50                   | 57.0 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |       |                    |                        |      |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.039230 г/с |       |                    |                        |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |       | 0.065552 долей ПДК |                        |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |              |       |                    |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |       |                    | 0.50 м/с               |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122x1020 с шагом 102  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.



Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 349, Y= 285  
размеры: длина (по X)= 1122, ширина (по Y)= 1020, шаг сетки= 102  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
~~~~~

```

y= 795 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 693 : Y-строка 2 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 591 : Y-строка 3 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=184)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 489 : Y-строка 4 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=185)

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.017: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 387 : Y-строка 5 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=188)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.028: 0.030: 0.025: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.015: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 285 : Y-строка 6 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=195)

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.019: 0.030: 0.046: 0.051: 0.037: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.023: 0.026: 0.019: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 143 : 195 : 233 : 247 : 254 : 257 : 260 :
Uоп: 2.46 : 1.29 : 1.01 : 0.84 : 0.71 : 0.59 : 0.56 : 0.65 : 0.78 : 0.93 : 1.13 : 1.70 :
~~~~~

y= 183 : Y-строка 7 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=278)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.034: 0.057: 0.065: 0.044: 0.026: 0.016: 0.010: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.029: 0.032: 0.022: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 278 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 :
Uоп: 2.34 : 1.23 : 0.98 : 0.82 : 0.67 : 0.52 : 0.50 : 0.60 : 0.75 : 0.90 : 1.10 : 1.58 :
~~~~~

y= 81 : Y-строка 8 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=345)

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.029: 0.045: 0.049: 0.036: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.022: 0.025: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= -21 : Y-строка 9 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

```



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.021: 0.027: 0.029: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:
y= -123 : Y-строка 10 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:
y= -225 : Y-строка 11 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 400.0 м, Y= 183.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0645010 доли ПДКмр |  
| 0.0322505 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|------|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.           |
| 1    | 6006 | П1   | 0.0392 | 0.0645010 | 100.00    | 100.00  | 1.6441760      |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 349 м;  | Y= 285    |
| Длина и ширина                           | L= | 1122 м; | B= 1020 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 102 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
| 1-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 1- 1  |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 2- 2  |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 3- 3  |
| 4-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 4- 4  |
| 5-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.028 | 0.030 | 0.025 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 5- 5  |
| 6-С | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.019 | 0.030 | 0.046 | 0.051 | 0.037 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | С- 6  |
| 7-  | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.034 | 0.057 | 0.065 | 0.044 | 0.026 | 0.016 | 0.010 | 0.007 | 7- 7  |
| 8-  | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.029 | 0.045 | 0.049 | 0.036 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 8- 8  |
| 9-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.021 | 0.027 | 0.029 | 0.024 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 9- 9  |
| 10- | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 10-10 |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 11-11 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0645010 долей ПДКмр  
= 0.0322505 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 400.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 183.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 278 град.



и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 284

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

## Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 577:   | 579:   | 582:   | 584:   | 587:   | 589:   | 592:   | 594:   | 596:   | 599:   | 601:   | 604:   | 606:   | 608:   | 611:   |
| x=   | -59:   | -59:   | -59:   | -58:   | -58:   | -58:   | -58:   | -57:   | -57:   | -56:   | -56:   | -55:   | -54:   | -53:   | -53:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 613:   | 615:   | 617:   | 620:   | 622:   | 624:   | 626:   | 628:   | 630:   | 632:   | 634:   | 636:   | 638:   | 640:   | 642:   |
| x=   | -52:   | -51:   | -50:   | -49:   | -48:   | -46:   | -45:   | -44:   | -43:   | -41:   | -40:   | -38:   | -37:   | -35:   | -34:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 644:   | 646:   | 647:   | 649:   | 651:   | 652:   | 654:   | 655:   | 657:   | 658:   | 660:   | 661:   | 662:   | 663:   | 665:   |
| x=   | -32:   | -31:   | -29:   | -27:   | -25:   | -23:   | -21:   | -20:   | -18:   | -16:   | -14:   | -11:   | -9:    | -7:    | -5:    |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 666:   | 667:   | 668:   | 669:   | 670:   | 670:   | 671:   | 672:   | 673:   | 673:   | 674:   | 674:   | 675:   | 675:   | 675:   |
| x=   | -3:    | -1:    | 2:     | 4:     | 6:     | 8:     | 11:    | 13:    | 16:    | 18:    | 20:    | 23:    | 25:    | 28:    | 30:    |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 676:   | 683:   | 691:   | 698:   | 706:   | 713:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   |
| x=   | 32:    | 118:   | 203:   | 289:   | 374:   | 459:   | 545:   | 547:   | 549:   | 552:   | 554:   | 557:   | 559:   | 562:   | 564:   |
| Qc : | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 721:   | 720:   | 720:   | 719:   | 719:   | 718:   | 718:   | 717:   | 716:   | 715:   | 715:   | 714:   | 713:   | 712:   | 711:   |
| x=   | 566:   | 569:   | 571:   | 574:   | 576:   | 578:   | 581:   | 583:   | 586:   | 588:   | 590:   | 592:   | 595:   | 597:   | 599:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 709:   | 708:   | 707:   | 706:   | 704:   | 703:   | 702:   | 700:   | 698:   | 697:   | 695:   | 694:   | 692:   | 690:   | 688:   |
| x=   | 601:   | 603:   | 606:   | 608:   | 610:   | 612:   | 614:   | 616:   | 618:   | 619:   | 621:   | 623:   | 625:   | 626:   | 628:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 686:   | 685:   | 683:   | 681:   | 679:   | 677:   | 675:   | 672:   | 670:   | 668:   | 666:   | 664:   | 662:   | 659:   | 657:   |
| x=   | 630:   | 631:   | 633:   | 634:   | 636:   | 637:   | 638:   | 640:   | 641:   | 642:   | 643:   | 644:   | 645:   | 646:   | 647:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 655: | 652: | 650: | 648: | 645: | 643: | 555: | 467: | 379: | 292: | 204: | 201: | 199: | 197: | 194: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 648:   | 649:   | 650:   | 650:   | 651:   | 651:   | 671:   | 691:   | 711:   | 732:   | 752:   | 752:   | 753:   | 753:   | 753:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 192:   | 189:   | 187:   | 184:   | 182:   | 153:   | 150:   | 148:   | 145:   | 143:   | 140:   | 138:   | 136:   | 133:   | 131:   |
| x=   | 753:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 753:   | 753:   | 753:   | 753:   | 752:   | 752:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 128:   | 126:   | 124:   | 121:   | 119:   | 117:   | 114:   | 112:   | 110:   | 108:   | 106:   | 103:   | 101:   | 99:    | 97:    |
| x=   | 751:   | 750:   | 750:   | 749:   | 748:   | 747:   | 746:   | 745:   | 744:   | 743:   | 742:   | 741:   | 740:   | 738:   | 737:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 95:    | 93:    | 91:    | 89:    | 87:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 79:    | 77:    | 75:    | 74:    | 72:    | 71:    |
| x=   | 736:   | 734:   | 733:   | 731:   | 730:   | 728:   | 726:   | 725:   | 723:   | 721:   | 719:   | 717:   | 715:   | 714:   | 712:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 70:    | 68:    | 67:    | 27:    | 26:    | 25:    | 23:    | 22:    | 21:    | 20:    | 19:    | 19:    | 18:    | 17:    | 16:    |
| x=   | 710:   | 707:   | 705:   | 640:   | 638:   | 636:   | 633:   | 631:   | 629:   | 627:   | 624:   | 622:   | 620:   | 617:   | 615:   |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | 16:    | 15:    | 15:    | 14:    | -1:    | -16:   | -31:   | -46:   | -61:   | -76:   | -76:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   |
| x=   | 613:   | 610:   | 608:   | 606:   | 520:   | 435:   | 350:   | 265:   | 180:   | 95:    | 92:    | 90:    | 87:    | 85:    | 82:    |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.025: | 0.028: | 0.027: | 0.022: | 0.017: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.009: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -76:   | -76:   | -76:   | -75:   | -75:   | -74:   | -73:   | -72:   |
| x=   | 80:    | 78:    | 75:    | 73:    | 70:    | 68:    | 65:    | 63:    | 60:    | 58:    | 56:    | 53:    | 51:    | 48:    | 46:    |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | -72:   | -71:   | -70:   | -69:   | -68:   | -67:   | -66:   | -65:   | -63:   | -62:   | -61:   | -59:   | -58:   | -56:   | -55:   |
| x=   | 44:    | 41:    | 39:    | 37:    | 35:    | 33:    | 30:    | 28:    | 26:    | 24:    | 22:    | 20:    | 18:    | 16:    | 14:    |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | -53:   | -52:   | -50:   | -48:   | -47:   | -45:   | -43:   | -41:   | -39:   | -37:   | -35:   | -33:   | -31:   | -29:   | -27:   |
| x=   | 12:    | 10:    | 8:     | 7:     | 5:     | 3:     | 2:     | 0:     | -1:    | -3:    | -4:    | -6:    | -7:    | -8:    | -10:   |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | -25:   | -23:   | -20:   | -18:   | -16:   | -14:   | -11:   | -9:    | -7:    | -4:    | -2:    | 0:     | 3:     | 5:     | 27:    |
| x=   | -11:   | -12:   | -13:   | -14:   | -15:   | -16:   | -17:   | -18:   | -18:   | -19:   | -20:   | -20:   | -21:   | -21:   | -25:   |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 29:    | 31:    | 34:    | 36:    | 39:    | 127:   | 216:   | 304:   | 393:   | 481:   | 570:   | 572:   | 574:   | 577:   |        |
| x=   | -25:   | -26:   | -26:   | -26:   | -26:   | -32:   | -37:   | -42:   | -48:   | -53:   | -59:   | -59:   | -59:   | -59:   |        |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |        |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 435.2 м, Y= -15.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0282724 доли ПДКмр |  
| 0.0141362 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.



и скорости ветра 0.73 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|------|--------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M          |
| 1    | 6006 | П1   | 0.0392 | 0.0282724    | 100.00   | 100.00  | 0.720682800    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6005 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 639.35 | 167.29 | 29.24 | 29.24 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - 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 | Ист. | М | Тип | См | Um | Xm | п/п | Ист. |
| 1                                                                                                                                                                           | 6005 | 0.00000098 | П1  | 0.004363 | 0.50 | 11.4 |     |      |   |     |    |    |    |     |      |
| Суммарный Мq= 0.00000098 г/с                                                                                                                                                |      |            |     |          |      |      |     |      |   |     |    |    |    |     |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.004363 долей ПДК                                                                                                                            |      |            |     |          |      |      |     |      |   |     |    |    |    |     |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |            |     |          |      |      |     |      |   |     |    |    |    |     |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |      |            |     |          |      |      |     |      |   |     |    |    |    |     |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122x1020 с шагом 102  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК



9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| 6006 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 372.26 | 186.96 | 28.38 | 28.38 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3629500 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|------------------------|----------|------|--|--|--|
| - 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  | M            | Тип | См                     | Um       | Xm   |  |  |  |
| п/п                                                             | Ист. |              |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |  |  |
| 1                                                               | 6006 | 0.362950     | П1  | 0.060648               | 0.50     | 57.0 |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                   |      | 0.362950 г/с |     |                        |          |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |      |              |     | 0.060648 долей ПДК     |          |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |              |     |                        | 0.50 м/с |      |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122x1020 с шагом 102

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 349, Y= 285

размеры: длина (по X)= 1122, ширина (по Y)= 1020, шаг сетки= 102

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |



```

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

```

```

y= 795 : Y-строка 1 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.019: 0.020: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019:
~~~~~

y= 693 : Y-строка 2 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183)

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.021: 0.023: 0.027: 0.031: 0.034: 0.037: 0.038: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022:
~~~~~

y= 591 : Y-строка 3 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=184)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.040: 0.047: 0.053: 0.054: 0.050: 0.043: 0.036: 0.029: 0.025:
~~~~~

y= 489 : Y-строка 4 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=185)

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.025: 0.031: 0.040: 0.053: 0.067: 0.080: 0.083: 0.074: 0.059: 0.045: 0.035: 0.028:
~~~~~

y= 387 : Y-строка 5 Смах= 0.028 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=188)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.026: 0.028: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.028: 0.036: 0.049: 0.069: 0.099: 0.130: 0.138: 0.114: 0.082: 0.057: 0.041: 0.031:
~~~~~

y= 285 : Y-строка 6 Смах= 0.047 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=195)

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.028: 0.043: 0.047: 0.034: 0.021: 0.014: 0.009: 0.007:
Cc : 0.029: 0.039: 0.056: 0.086: 0.139: 0.213: 0.237: 0.172: 0.107: 0.068: 0.046: 0.033:
~~~~~

y= 183 : Y-строка 7 Смах= 0.060 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=278)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.032: 0.053: 0.060: 0.041: 0.024: 0.014: 0.010: 0.007:
Cc : 0.030: 0.041: 0.059: 0.093: 0.159: 0.265: 0.298: 0.206: 0.118: 0.072: 0.048: 0.034:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 278 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 :
Уоп: 2.34 : 1.23 : 0.98 : 0.82 : 0.67 : 0.52 : 0.50 : 0.60 : 0.75 : 0.90 : 1.10 : 1.58 :
~~~~~

y= 81 : Y-строка 8 Смах= 0.046 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=345)

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.027: 0.041: 0.046: 0.033: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007:
Cc : 0.029: 0.039: 0.056: 0.085: 0.136: 0.206: 0.229: 0.167: 0.105: 0.067: 0.046: 0.033:
~~~~~

y= -21 : Y-строка 9 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.027: 0.022: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.028: 0.035: 0.048: 0.068: 0.096: 0.125: 0.133: 0.110: 0.080: 0.056: 0.041: 0.031:
~~~~~

y= -123 : Y-строка 10 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=355)

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.025: 0.031: 0.040: 0.051: 0.065: 0.077: 0.080: 0.071: 0.058: 0.045: 0.034: 0.028:
~~~~~

y= -225 : Y-строка 11 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----

```



Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.046: 0.051: 0.052: 0.049: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 400.0 м, Y= 183.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0596754 доли ПДКмр |  
| 0.2983770 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6006 | П1  | 0.3629 | 0.0596754 | 100.00    | 100.00  | 0.164417669    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 349 м; Y= 285     |
| Длина и ширина    | L= 1122 м; B= 1020 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 102 м             |

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 1-   |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 2-   |
| 3-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 3-   |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 4-   |
| 5-  | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.026 | 0.028 | 0.023 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 5-   |
| 6-С | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.028 | 0.043 | 0.047 | 0.034 | 0.021 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | С- 6 |
| 7-  | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.032 | 0.053 | 0.060 | 0.041 | 0.024 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 7-   |
| 8-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.027 | 0.041 | 0.046 | 0.033 | 0.021 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 8-   |
| 9-  | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.027 | 0.022 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 9-   |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 10-  |
| 11- | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 11-  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0596754 долей ПДКмр  
= 0.2983770 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 400.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 183.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 278 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 284

Фоновая концентрация не задана

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

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



Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 577:   | 579:   | 582:   | 584:   | 587:   | 589:   | 592:   | 594:   | 596:   | 599:   | 601:   | 604:   | 606:   | 608:   | 611:   |
| x=   | -59:   | -59:   | -59:   | -58:   | -58:   | -58:   | -58:   | -57:   | -57:   | -56:   | -56:   | -55:   | -54:   | -53:   | -53:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 613:   | 615:   | 617:   | 620:   | 622:   | 624:   | 626:   | 628:   | 630:   | 632:   | 634:   | 636:   | 638:   | 640:   | 642:   |
| x=   | -52:   | -51:   | -50:   | -49:   | -48:   | -46:   | -45:   | -44:   | -43:   | -41:   | -40:   | -38:   | -37:   | -35:   | -34:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 644:   | 646:   | 647:   | 649:   | 651:   | 652:   | 654:   | 655:   | 657:   | 658:   | 660:   | 661:   | 662:   | 663:   | 665:   |
| x=   | -32:   | -31:   | -29:   | -27:   | -25:   | -23:   | -21:   | -20:   | -18:   | -16:   | -14:   | -11:   | -9:    | -7:    | -5:    |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 666:   | 667:   | 668:   | 669:   | 670:   | 670:   | 671:   | 672:   | 673:   | 673:   | 674:   | 674:   | 675:   | 675:   | 675:   |
| x=   | -3:    | -1:    | 2:     | 4:     | 6:     | 8:     | 11:    | 13:    | 16:    | 18:    | 20:    | 23:    | 25:    | 28:    | 30:    |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 676:   | 683:   | 691:   | 698:   | 706:   | 713:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   | 721:   |
| x=   | 32:    | 118:   | 203:   | 289:   | 374:   | 459:   | 545:   | 547:   | 549:   | 552:   | 554:   | 557:   | 559:   | 562:   | 564:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.029: | 0.032: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 721:   | 720:   | 720:   | 719:   | 719:   | 718:   | 718:   | 717:   | 716:   | 715:   | 715:   | 714:   | 713:   | 712:   | 711:   |
| x=   | 566:   | 569:   | 571:   | 574:   | 576:   | 578:   | 581:   | 583:   | 586:   | 588:   | 590:   | 592:   | 595:   | 597:   | 599:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 709:   | 708:   | 707:   | 706:   | 704:   | 703:   | 702:   | 700:   | 698:   | 697:   | 695:   | 694:   | 692:   | 690:   | 688:   |
| x=   | 601:   | 603:   | 606:   | 608:   | 610:   | 612:   | 614:   | 616:   | 618:   | 619:   | 621:   | 623:   | 625:   | 626:   | 628:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 686:   | 685:   | 683:   | 681:   | 679:   | 677:   | 675:   | 672:   | 670:   | 668:   | 666:   | 664:   | 662:   | 659:   | 657:   |
| x=   | 630:   | 631:   | 633:   | 634:   | 636:   | 637:   | 638:   | 640:   | 641:   | 642:   | 643:   | 644:   | 645:   | 646:   | 647:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 655:   | 652:   | 650:   | 648:   | 645:   | 643:   | 555:   | 467:   | 379:   | 292:   | 204:   | 201:   | 199:   | 197:   | 194:   |
| x=   | 648:   | 649:   | 650:   | 650:   | 651:   | 651:   | 671:   | 691:   | 711:   | 732:   | 752:   | 752:   | 753:   | 753:   | 753:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.042: | 0.050: | 0.057: | 0.061: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 192:   | 189:   | 187:   | 184:   | 182:   | 153:   | 150:   | 148:   | 145:   | 143:   | 140:   | 138:   | 136:   | 133:   | 131:   |
| x=   | 753:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 754:   | 753:   | 753:   | 753:   | 753:   | 752:   | 752:   |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 128: | 126: | 124: | 121: | 119: | 117: | 114: | 112: | 110: | 108: | 106: | 103: | 101: | 99:  | 97:  |
| x= | 751: | 750: | 750: | 749: | 748: | 747: | 746: | 745: | 744: | 743: | 742: | 741: | 740: | 738: | 737: |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: |
| y=   | 95:    | 93:    | 91:    | 89:    | 87:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 79:    | 77:    | 75:    | 74:    | 72:    | 71:    |
| x=   | 736:   | 734:   | 733:   | 731:   | 730:   | 728:   | 726:   | 725:   | 723:   | 721:   | 719:   | 717:   | 715:   | 714:   | 712:   |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: |
| y=   | 70:    | 68:    | 67:    | 27:    | 26:    | 25:    | 23:    | 22:    | 21:    | 20:    | 19:    | 19:    | 18:    | 17:    | 16:    |
| x=   | 710:   | 707:   | 705:   | 640:   | 638:   | 636:   | 633:   | 631:   | 629:   | 627:   | 624:   | 622:   | 620:   | 617:   | 615:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.085: |
| y=   | 16:    | 15:    | 15:    | 14:    | -1:    | -16:   | -31:   | -46:   | -61:   | -76:   | -76:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   |
| x=   | 613:   | 610:   | 608:   | 606:   | 520:   | 435:   | 350:   | 265:   | 180:   | 95:    | 92:    | 90:    | 87:    | 85:    | 82:    |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.023: | 0.026: | 0.025: | 0.021: | 0.016: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.113: | 0.131: | 0.126: | 0.104: | 0.079: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| y=   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -76:   | -76:   | -76:   | -75:   | -75:   | -74:   | -73:   | -72:   |
| x=   | 80:    | 78:    | 75:    | 73:    | 70:    | 68:    | 65:    | 63:    | 60:    | 58:    | 56:    | 53:    | 51:    | 48:    | 46:    |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: |
| y=   | -72:   | -71:   | -70:   | -69:   | -68:   | -67:   | -66:   | -65:   | -63:   | -62:   | -61:   | -59:   | -58:   | -56:   | -55:   |
| x=   | 44:    | 41:    | 39:    | 37:    | 35:    | 33:    | 30:    | 28:    | 26:    | 24:    | 22:    | 20:    | 18:    | 16:    | 14:    |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| y=   | -53:   | -52:   | -50:   | -48:   | -47:   | -45:   | -43:   | -41:   | -39:   | -37:   | -35:   | -33:   | -31:   | -29:   | -27:   |
| x=   | 12:    | 10:    | 8:     | 7:     | 5:     | 3:     | 2:     | 0:     | -1:    | -3:    | -4:    | -6:    | -7:    | -8:    | -10:   |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.048: | 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: |
| y=   | -25:   | -23:   | -20:   | -18:   | -16:   | -14:   | -11:   | -9:    | -7:    | -4:    | -2:    | 0:     | 3:     | 5:     | 27:    |
| x=   | -11:   | -12:   | -13:   | -14:   | -15:   | -16:   | -17:   | -18:   | -18:   | -19:   | -20:   | -20:   | -21:   | -21:   | -25:   |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.048: | 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: | 0.049: |
| y=   | 29:    | 31:    | 34:    | 36:    | 39:    | 127:   | 216:   | 304:   | 393:   | 481:   | 570:   | 572:   | 574:   | 577:   |        |
| x=   | -25:   | -26:   | -26:   | -26:   | -26:   | -32:   | -37:   | -42:   | -48:   | -53:   | -59:   | -59:   | -59:   | -59:   |        |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |        |
| Cc : | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.053: | 0.053: | 0.049: | 0.043: | 0.036: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 435.2 м, Y= -15.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0261572 доли ПДКмр |  
| 0.1307859 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 343 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в %    | Сумма %      | Коэфф. влияния |
|------|------|------|--------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | b=C/M          |
| 1    | 6006 | П1   | 0.3629 | 0.0261572    | 100.00       | 100.00       | 0.072068281    |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)



Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~      | ~      | ~     | ~     | гр.  | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6006 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 372.26 | 186.96 | 28.38 | 28.38 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0574300 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - 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  | M        | Тип | См       | Ум   | Хм   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6006 | 0.057430 | П1  | 0.039985 | 0.50 | 57.0 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.057430 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.039985 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |      |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122x1020 с шагом 102  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.  
Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.





ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H   | D   | Wo  | V1  | T   | X1     | Y1     | X2     | Y2    | Alfa  | F   | KP   | Ди  | Выброс   |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|-------|-------|-----|------|-----|----------|
| ~Ист.~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~    | ~ ~    | ~ ~    | ~ ~   | ~ ~   | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~      |
| 6001   | П1  | 2.0 |     |     |     | 0.0 | 522.37 | 318.43 | 26.94  | 26.94 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0   | 3.170000 |
| 6002   | П1  | 2.0 |     |     |     | 0.0 | 533.76 | 240.79 | 24.58  | 24.58 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0   | 1.435000 |
| 6003   | П1  | 2.0 |     |     |     | 0.0 | 486.14 | 232.51 | 23.64  | 23.64 | 0.00  | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.338000 |
| 6004   | П1  | 3.0 |     |     |     | 0.0 | 330.84 | 78.27  | 518.80 | 21.70 | 10.00 | 3.0 | 1.00 | 0   | 2.870000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |       |              |      |                        |           |             |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|--|--|
| - 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   | M            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |  |  |  |
| п/п-                                                                                                                                                                        | Ист.- | -----        | ---- | [доли ПДК]             | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001  | 3.170000     | П1   | 0.619539               | 0.50      | 142.5       |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6002  | 1.435000     | П1   | 0.280454               | 0.50      | 142.5       |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6003  | 0.338000     | П1   | 0.066058               | 0.50      | 142.5       |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6004  | 2.870000     | П1   | 0.111298               | 0.50      | 285.0       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |       |              |      |                        |           |             |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |       | 7.813000 г/с |      |                        |           |             |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |       |              |      | 1.077348 долей ПДК     |           |             |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |       |              |      |                        |           |             |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |       |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122x1020 с шагом 102

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 349, Y= 285

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 1020, шаг сетки= 102



Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 795 : Y-строка 1 Смах= 0.486 долей ПДК (x= 604.0, z= 3.0; напр.ветра=190)             |  |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |  |
| Qc : 0.231: 0.263: 0.300: 0.341: 0.386: 0.429: 0.465: 0.486: 0.486: 0.465: 0.429: 0.385: |  |
| Cc : 0.069: 0.079: 0.090: 0.102: 0.116: 0.129: 0.140: 0.146: 0.146: 0.140: 0.129: 0.115: |  |
| Фоп: 126 : 130 : 135 : 141 : 148 : 157 : 167 : 179 : 190 : 201 : 210 : 218 :             |  |
| Уоп: 0.79 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.72 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.69 : 0.70 : 0.73 : 0.76 : |  |
| Ви : 0.134: 0.156: 0.181: 0.209: 0.240: 0.269: 0.292: 0.302: 0.298: 0.281: 0.254: 0.225: |  |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |  |
| Ви : 0.056: 0.065: 0.074: 0.084: 0.095: 0.104: 0.111: 0.114: 0.113: 0.106: 0.098: 0.088: |  |
| Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : |  |
| Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.032: 0.037: 0.044: 0.049: 0.053: 0.054: 0.052: |  |
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : |  |
| y= 693 : Y-строка 2 Смах= 0.601 долей ПДК (x= 502.0, z= 3.0; напр.ветра=178)             |  |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |  |
| Qc : 0.250: 0.288: 0.334: 0.388: 0.449: 0.512: 0.567: 0.601: 0.600: 0.565: 0.509: 0.445: |  |
| Cc : 0.075: 0.086: 0.100: 0.117: 0.135: 0.154: 0.170: 0.180: 0.180: 0.170: 0.153: 0.134: |  |
| Фоп: 121 : 124 : 128 : 134 : 142 : 151 : 164 : 178 : 192 : 205 : 216 : 224 :             |  |
| Уоп: 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.68 : 0.71 : |  |
| Ви : 0.144: 0.172: 0.206: 0.244: 0.284: 0.329: 0.363: 0.381: 0.374: 0.346: 0.306: 0.262: |  |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |  |
| Ви : 0.062: 0.072: 0.084: 0.098: 0.112: 0.127: 0.138: 0.143: 0.140: 0.130: 0.117: 0.104: |  |
| Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : |  |
| Ви : 0.028: 0.026: 0.024: 0.024: 0.026: 0.028: 0.036: 0.044: 0.053: 0.059: 0.059: 0.056: |  |
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : |  |
| y= 591 : Y-строка 3 Смах= 0.742 долей ПДК (x= 502.0, z= 3.0; напр.ветра=177)             |  |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |  |
| Qc : 0.267: 0.312: 0.367: 0.436: 0.516: 0.605: 0.689: 0.742: 0.740: 0.681: 0.595: 0.507: |  |
| Cc : 0.080: 0.094: 0.110: 0.131: 0.155: 0.181: 0.207: 0.223: 0.222: 0.204: 0.178: 0.152: |  |
| Фоп: 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 143 : 158 : 177 : 196 : 212 : 224 : 232 :             |  |
| Уоп: 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.68 : 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.67 : |  |
| Ви : 0.157: 0.188: 0.227: 0.276: 0.334: 0.397: 0.450: 0.479: 0.468: 0.421: 0.361: 0.300: |  |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |  |
| Ви : 0.067: 0.080: 0.095: 0.112: 0.131: 0.152: 0.172: 0.180: 0.173: 0.157: 0.138: 0.120: |  |
| Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : |  |
| Ви : 0.027: 0.025: 0.023: 0.026: 0.030: 0.033: 0.036: 0.044: 0.059: 0.066: 0.064: 0.059: |  |
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : |  |
| y= 489 : Y-строка 4 Смах= 0.897 долей ПДК (x= 502.0, z= 3.0; напр.ветра=174)             |  |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |  |
| Qc : 0.282: 0.331: 0.395: 0.476: 0.575: 0.686: 0.803: 0.897: 0.884: 0.787: 0.669: 0.557: |  |
| Cc : 0.085: 0.099: 0.119: 0.143: 0.172: 0.206: 0.241: 0.269: 0.265: 0.236: 0.201: 0.167: |  |
| Фоп: 107 : 109 : 111 : 115 : 121 : 131 : 148 : 174 : 203 : 223 : 235 : 242 :             |  |
| Уоп: 0.74 : 0.72 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.59 : 0.64 : |  |
| Ви : 0.165: 0.200: 0.249: 0.307: 0.380: 0.459: 0.535: 0.586: 0.563: 0.490: 0.408: 0.330: |  |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |  |
| Ви : 0.072: 0.086: 0.103: 0.124: 0.148: 0.176: 0.208: 0.227: 0.206: 0.182: 0.160: 0.138: |  |
| Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : |  |
| Ви : 0.027: 0.023: 0.025: 0.029: 0.033: 0.035: 0.038: 0.046: 0.065: 0.071: 0.065: 0.059: |  |
| Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : |  |
| y= 387 : Y-строка 5 Смах= 0.908 долей ПДК (x= 502.0, z= 3.0; напр.ветра=166)             |  |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |  |
| Qc : 0.292: 0.345: 0.414: 0.503: 0.611: 0.723: 0.812: 0.908: 0.897: 0.811: 0.702: 0.584: |  |
| Cc : 0.088: 0.103: 0.124: 0.151: 0.183: 0.217: 0.244: 0.273: 0.269: 0.243: 0.211: 0.175: |  |
| Фоп: 100 : 100 : 101 : 103 : 106 : 112 : 125 : 166 : 224 : 243 : 250 : 255 :             |  |
| Уоп: 0.73 : 0.71 : 0.68 : 0.63 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.61 : |  |
| Ви : 0.167: 0.208: 0.259: 0.324: 0.407: 0.500: 0.587: 0.574: 0.612: 0.525: 0.427: 0.350: |  |



Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.076: 0.091: 0.110: 0.134: 0.160: 0.184: 0.199: 0.274: 0.159: 0.182: 0.179: 0.151:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.029: 0.023: 0.027: 0.032: 0.035: 0.033: 0.020: 0.034: 0.071: 0.058: 0.055: 0.051:  
 Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

y= 285 : Y-строка 6 Стах= 0.741 долей ПДК (x= 706.0, z= 3.0; напр.ветра=272)

 x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

 Qc : 0.297: 0.350: 0.420: 0.510: 0.618: 0.714: 0.679: 0.306: 0.631: 0.741: 0.688: 0.582:
 Cc : 0.089: 0.105: 0.126: 0.153: 0.185: 0.214: 0.204: 0.092: 0.189: 0.222: 0.206: 0.174:
 Фоп: 92 : 91 : 91 : 90 : 89 : 88 : 79 : 31 : 292 : 272 : 270 : 269 :
 Уоп: 0.71 : 0.70 : 0.67 : 0.62 : 0.57 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.59 :

 Ви : 0.168: 0.209: 0.257: 0.324: 0.407: 0.494: 0.616: 0.306: 0.631: 0.513: 0.431: 0.347:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.077: 0.094: 0.115: 0.139: 0.166: 0.182: 0.062: : : 0.173: 0.188: 0.162:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.032: 0.024: 0.029: 0.035: 0.039: 0.037: 0.002: : : 0.039: 0.039: 0.039:
 Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : 6003 : 6003 : 6004 :
 ~~~~~

y= 183 : Y-строка 7 Стах= 0.799 долей ПДК (x= 604.0, z= 3.0; напр.ветра=322)

-----  
 x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:  
 -----  
 Qc : 0.300: 0.349: 0.414: 0.498: 0.599: 0.703: 0.762: 0.785: 0.799: 0.742: 0.654: 0.555:  
 Cc : 0.090: 0.105: 0.124: 0.149: 0.180: 0.211: 0.229: 0.235: 0.240: 0.223: 0.196: 0.167:  
 Фоп: 85 : 83 : 80 : 77 : 72 : 65 : 50 : 13 : 322 : 300 : 289 : 284 :  
 Уоп: 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.63 : 0.58 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 :  
 -----  
 Ви : 0.161: 0.199: 0.249: 0.310: 0.386: 0.462: 0.523: 0.602: 0.557: 0.492: 0.406: 0.334:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.077: 0.094: 0.114: 0.140: 0.165: 0.190: 0.180: 0.172: 0.227: 0.214: 0.197: 0.162:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.042: 0.032: 0.030: 0.037: 0.043: 0.051: 0.059: 0.010: 0.015: 0.035: 0.038: 0.033:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= 81 : Y-строка 8 Стах= 0.825 долей ПДК (x= 502.0, z= 3.0; напр.ветра= 6)

 x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

 Qc : 0.303: 0.350: 0.405: 0.475: 0.561: 0.658: 0.755: 0.825: 0.799: 0.703: 0.604: 0.513:
 Cc : 0.091: 0.105: 0.122: 0.143: 0.168: 0.197: 0.227: 0.247: 0.240: 0.211: 0.181: 0.154:
 Фоп: 78 : 75 : 71 : 66 : 59 : 48 : 31 : 6 : 338 : 318 : 305 : 296 :
 Уоп: 0.69 : 0.67 : 0.65 : 0.63 : 0.60 : 0.57 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.59 : 0.61 :

 Ви : 0.152: 0.185: 0.228: 0.280: 0.341: 0.410: 0.475: 0.515: 0.495: 0.438: 0.369: 0.300:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.075: 0.091: 0.111: 0.135: 0.164: 0.191: 0.218: 0.258: 0.263: 0.226: 0.190: 0.157:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.057: 0.050: 0.037: 0.036: 0.044: 0.054: 0.062: 0.051: 0.039: 0.038: 0.036: 0.032:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~

y= -21 : Y-строка 9 Стах= 0.695 долей ПДК (x= 502.0, z= 3.0; напр.ветра= 4)

-----  
 x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:  
 -----  
 Qc : 0.304: 0.354: 0.412: 0.467: 0.529: 0.597: 0.660: 0.695: 0.677: 0.613: 0.535: 0.462:  
 Cc : 0.091: 0.106: 0.124: 0.140: 0.159: 0.179: 0.198: 0.209: 0.203: 0.184: 0.161: 0.138:  
 Фоп: 70 : 67 : 62 : 56 : 48 : 37 : 22 : 4 : 345 : 329 : 316 : 307 :  
 Уоп: 0.71 : 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.62 : 0.65 :  
 -----  
 Ви : 0.145: 0.171: 0.207: 0.249: 0.296: 0.346: 0.390: 0.413: 0.403: 0.367: 0.316: 0.268:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.071: 0.085: 0.103: 0.124: 0.148: 0.174: 0.199: 0.219: 0.218: 0.197: 0.169: 0.142:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.069: 0.076: 0.075: 0.061: 0.045: 0.047: 0.051: 0.048: 0.042: 0.037: 0.034: 0.029:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -123 : Y-строка 10 Стах= 0.572 долей ПДК (x= 502.0, z= 3.0; напр.ветра= 3)

 x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:

 Qc : 0.294: 0.338: 0.381: 0.422: 0.468: 0.515: 0.554: 0.572: 0.558: 0.517: 0.462: 0.407:
 Cc : 0.088: 0.101: 0.114: 0.127: 0.140: 0.155: 0.166: 0.172: 0.167: 0.155: 0.139: 0.122:
 Фоп: 63 : 59 : 53 : 47 : 39 : 29 : 17 : 3 : 348 : 335 : 324 : 315 :
 Уоп: 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.68 :

 Ви : 0.135: 0.158: 0.188: 0.219: 0.254: 0.288: 0.314: 0.327: 0.321: 0.298: 0.266: 0.231:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.075: 0.081: 0.092: 0.109: 0.127: 0.147: 0.165: 0.176: 0.174: 0.162: 0.144: 0.123:
 Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.066: 0.078: 0.077: 0.065: 0.053: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.034: 0.030: 0.027:
 Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :
 ~~~~~

y= -225 : Y-строка 11 Стах= 0.468 долей ПДК (x= 502.0, z= 3.0; напр.ветра= 2)

-----



```

x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
-----
Qc : 0.273: 0.307: 0.339: 0.370: 0.403: 0.435: 0.458: 0.468: 0.458: 0.431: 0.394: 0.355:
Cc : 0.082: 0.092: 0.102: 0.111: 0.121: 0.130: 0.138: 0.140: 0.137: 0.129: 0.118: 0.106:
Фоп: 56 : 51 : 46 : 40 : 32 : 24 : 13 : 2 : 350 : 339 : 329 : 321 :
Уоп: 0.77 : 0.74 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.126: 0.145: 0.166: 0.190: 0.214: 0.236: 0.253: 0.261: 0.256: 0.242: 0.220: 0.196:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.071: 0.074: 0.081: 0.094: 0.107: 0.122: 0.132: 0.139: 0.138: 0.131: 0.119: 0.105:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.061: 0.070: 0.071: 0.062: 0.054: 0.046: 0.040: 0.035: 0.031: 0.029: 0.030: 0.031:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 502.0 м, Y= 387.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9083697 доли ПДКмр |  
| 0.2725109 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 166 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |              |                |                   |         |                |       |
|-----------------------------|------|------|--------------|----------------|-------------------|---------|----------------|-------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад          | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |       |
| ----                        | Ист. | ---- | М- (Мг) ---- | С [доли ПДК] - | -----             | -----   | б=C/M          | ----- |
| 1                           | 6001 | П1   | 3.1700       | 0.5738727      | 63.18             | 63.18   | 0.181032389    |       |
| 2                           | 6002 | П1   | 1.4350       | 0.2736061      | 30.12             | 93.30   | 0.190666288    |       |
| 3                           | 6003 | П1   | 0.3380       | 0.0342002      | 3.77              | 97.06   | 0.101183988    |       |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.8816790      | 97.06             |         |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.0266907      | 2.94 (1 источник) |         |                |       |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  | X= 349 м; Y= 285     |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | L= 1122 м; B= 1020 м |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | D= 102 м             |  |  |  |  |  |  |  |

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.231 | 0.263 | 0.300 | 0.341 | 0.386 | 0.429 | 0.465 | 0.486 | 0.486 | 0.465 | 0.429 | 0.385 | 1-   |
| 2-  | 0.250 | 0.288 | 0.334 | 0.388 | 0.449 | 0.512 | 0.567 | 0.601 | 0.600 | 0.565 | 0.509 | 0.445 | 2-   |
| 3-  | 0.267 | 0.312 | 0.367 | 0.436 | 0.516 | 0.605 | 0.689 | 0.742 | 0.740 | 0.681 | 0.595 | 0.507 | 3-   |
| 4-  | 0.282 | 0.331 | 0.395 | 0.476 | 0.575 | 0.686 | 0.803 | 0.897 | 0.884 | 0.787 | 0.669 | 0.557 | 4-   |
| 5-  | 0.292 | 0.345 | 0.414 | 0.503 | 0.611 | 0.723 | 0.812 | 0.908 | 0.897 | 0.811 | 0.702 | 0.584 | 5-   |
| 6-С | 0.297 | 0.350 | 0.420 | 0.510 | 0.618 | 0.714 | 0.679 | 0.306 | 0.631 | 0.741 | 0.688 | 0.582 | С- 6 |
| 7-  | 0.300 | 0.349 | 0.414 | 0.498 | 0.599 | 0.703 | 0.762 | 0.785 | 0.799 | 0.742 | 0.654 | 0.555 | 7-   |
| 8-  | 0.303 | 0.350 | 0.405 | 0.475 | 0.561 | 0.658 | 0.755 | 0.825 | 0.799 | 0.703 | 0.604 | 0.513 | 8-   |
| 9-  | 0.304 | 0.354 | 0.412 | 0.467 | 0.529 | 0.597 | 0.660 | 0.695 | 0.677 | 0.613 | 0.535 | 0.462 | 9-   |
| 10- | 0.294 | 0.338 | 0.381 | 0.422 | 0.468 | 0.515 | 0.554 | 0.572 | 0.558 | 0.517 | 0.462 | 0.407 | 10-  |
| 11- | 0.273 | 0.307 | 0.339 | 0.370 | 0.403 | 0.435 | 0.458 | 0.468 | 0.458 | 0.431 | 0.394 | 0.355 | 11-  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.9083697 долей ПДКмр  
= 0.2725109 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 502.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 387.0 м  
На высоте Z = 3.0 м



При опасном направлении ветра : 166 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 284

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~|~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 577:   | 579:   | 582:   | 584:   | 587:   | 589:   | 592:   | 594:   | 596:   | 599:   | 601:   | 604:   | 606:   | 608:   | 611:   |
| x=   | -59:   | -59:   | -59:   | -58:   | -58:   | -58:   | -58:   | -57:   | -57:   | -56:   | -56:   | -55:   | -54:   | -53:   | -53:   |
| Qc : | 0.342: | 0.341: | 0.341: | 0.340: | 0.340: | 0.339: | 0.339: | 0.338: | 0.338: | 0.338: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.336: |
| Cc : | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Фоп: | 117 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  | 118 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 119 :  | 120 :  | 120 :  | 120 :  | 120 :  |
| Uоп: | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |
| Ви : | 0.211: | 0.208: | 0.208: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.208: | 0.208: | 0.206: | 0.206: | 0.207: | 0.207: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.022: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 613:   | 615:   | 617:   | 620:   | 622:   | 624:   | 626:   | 628:   | 630:   | 632:   | 634:   | 636:   | 638:   | 640:   | 642:   |
| x=   | -52:   | -51:   | -50:   | -49:   | -48:   | -46:   | -45:   | -44:   | -43:   | -41:   | -40:   | -38:   | -37:   | -35:   | -34:   |
| Qc : | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.337: | 0.337: | 0.337: | 0.337: |
| Cc : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Фоп: | 121 :  | 121 :  | 121 :  | 121 :  | 121 :  | 122 :  | 122 :  | 122 :  | 122 :  | 122 :  | 123 :  | 123 :  | 123 :  | 123 :  | 123 :  |
| Uоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |
| Ви : | 0.205: | 0.205: | 0.206: | 0.206: | 0.207: | 0.205: | 0.205: | 0.206: | 0.207: | 0.207: | 0.205: | 0.206: | 0.207: | 0.208: | 0.208: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 644:   | 646:   | 647:   | 649:   | 651:   | 652:   | 654:   | 655:   | 657:   | 658:   | 660:   | 661:   | 662:   | 663:   | 665:   |
| x=   | -32:   | -31:   | -29:   | -27:   | -25:   | -23:   | -21:   | -20:   | -18:   | -16:   | -14:   | -11:   | -9:    | -7:    | -5:    |
| Qc : | 0.338: | 0.338: | 0.338: | 0.339: | 0.339: | 0.340: | 0.340: | 0.341: | 0.341: | 0.342: | 0.342: | 0.343: | 0.344: | 0.344: | 0.345: |
| Cc : | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.104: |
| Фоп: | 124 :  | 124 :  | 124 :  | 124 :  | 125 :  | 125 :  | 125 :  | 125 :  | 125 :  | 126 :  | 126 :  | 126 :  | 126 :  | 126 :  | 126 :  |
| Uоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : |
| Ви : | 0.206: | 0.207: | 0.208: | 0.209: | 0.207: | 0.208: | 0.209: | 0.210: | 0.211: | 0.209: | 0.210: | 0.211: | 0.212: | 0.213: | 0.214: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 666:   | 667:   | 668:   | 669:   | 670:   | 670:   | 671:   | 672:   | 673:   | 673:   | 674:   | 674:   | 675:   | 675:   | 675:   |
| x=   | -3:    | -1:    | 2:     | 4:     | 6:     | 8:     | 11:    | 13:    | 16:    | 18:    | 20:    | 23:    | 25:    | 28:    | 30:    |
| Qc : | 0.346: | 0.347: | 0.348: | 0.349: | 0.349: | 0.350: | 0.351: | 0.352: | 0.353: | 0.354: | 0.355: | 0.357: | 0.358: | 0.359: | 0.360: |
| Cc : | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.108: |
| Фоп: | 127 :  | 127 :  | 127 :  | 127 :  | 127 :  | 128 :  | 128 :  | 128 :  | 128 :  | 128 :  | 129 :  | 129 :  | 129 :  | 129 :  | 129 :  |
| Uоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |
| Ви : | 0.212: | 0.214: | 0.215: | 0.216: | 0.217: | 0.215: | 0.216: | 0.218: | 0.219: | 0.220: | 0.221: | 0.219: | 0.221: | 0.222: | 0.223: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |



Ви : 0.088 : 0.088 : 0.088 : 0.088 : 0.088 : 0.089 : 0.089 : 0.089 : 0.089 : 0.089 : 0.090 : 0.090 : 0.090 : 0.091 : 0.091 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.025 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.023 : 0.025 : 0.025 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.023 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.024 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 676: | 683: | 691: | 698: | 706: | 713: | 721: | 721: | 721: | 721: | 721: | 721: | 721: | 721: | 721: |
| x= | 32:  | 118: | 203: | 289: | 374: | 459: | 545: | 547: | 549: | 552: | 554: | 557: | 559: | 562: | 564: |

Qc : 0.361 : 0.407 : 0.455 : 0.502 : 0.542 : 0.566 : 0.570 : 0.570 : 0.570 : 0.570 : 0.570 : 0.570 : 0.570 : 0.570 : 0.570 : 0.570 :  
Cc : 0.108 : 0.122 : 0.137 : 0.151 : 0.162 : 0.170 : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.171 :  
Фоп: 129 : 135 : 142 : 151 : 161 : 172 : 184 : 184 : 184 : 184 : 185 : 185 : 186 : 186 : 186 : 186 :  
Уоп: 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :  
~~~~~

Ви : 0.225 : 0.256 : 0.290 : 0.321 : 0.346 : 0.360 : 0.357 : 0.357 : 0.357 : 0.357 : 0.357 : 0.357 : 0.356 : 0.357 : 0.357 : 0.357 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.091 : 0.102 : 0.114 : 0.124 : 0.132 : 0.136 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.133 : 0.134 : 0.134 : 0.134 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.024 : 0.024 : 0.026 : 0.029 : 0.034 : 0.040 : 0.048 : 0.048 : 0.047 : 0.049 : 0.048 : 0.048 : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.049 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 721: | 720: | 720: | 719: | 719: | 718: | 718: | 717: | 716: | 715: | 715: | 714: | 713: | 712: | 711: |
| x= | 566: | 569: | 571: | 574: | 576: | 578: | 581: | 583: | 586: | 588: | 590: | 592: | 595: | 597: | 599: |

Qc : 0.570 : 0.571 : 0.571 : 0.571 : 0.572 : 0.572 : 0.573 : 0.573 : 0.574 : 0.575 : 0.576 : 0.576 : 0.577 : 0.578 : 0.579 : 0.579 :  
Cc : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.171 : 0.172 : 0.172 : 0.172 : 0.172 : 0.172 : 0.172 : 0.173 : 0.173 : 0.173 : 0.173 : 0.174 : 0.174 :  
Фоп: 187 : 187 : 187 : 188 : 188 : 188 : 189 : 189 : 189 : 190 : 190 : 190 : 191 : 191 : 191 : 191 :  
Уоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 :  
~~~~~

Ви : 0.356 : 0.357 : 0.357 : 0.357 : 0.357 : 0.357 : 0.357 : 0.358 : 0.358 : 0.358 : 0.359 : 0.359 : 0.360 : 0.360 : 0.361 : 0.361 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.133 : 0.134 : 0.134 : 0.133 : 0.134 : 0.134 : 0.133 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.135 : 0.134 : 0.134 : 0.135 : 0.135 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.050 : 0.050 : 0.049 : 0.051 : 0.050 : 0.050 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.052 : 0.052 : 0.051 : 0.053 : 0.053 : 0.053 : 0.052 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 709: | 708: | 707: | 706: | 704: | 703: | 702: | 700: | 698: | 697: | 695: | 694: | 692: | 690: | 688: |
| x= | 601: | 603: | 606: | 608: | 610: | 612: | 614: | 616: | 618: | 619: | 621: | 623: | 625: | 626: | 628: |

Qc : 0.580 : 0.581 : 0.583 : 0.584 : 0.585 : 0.586 : 0.587 : 0.589 : 0.590 : 0.592 : 0.593 : 0.595 : 0.597 : 0.598 : 0.600 : 0.600 :  
Cc : 0.174 : 0.174 : 0.175 : 0.175 : 0.175 : 0.176 : 0.176 : 0.177 : 0.177 : 0.178 : 0.178 : 0.179 : 0.179 : 0.180 : 0.180 : 0.180 :  
Фоп: 191 : 192 : 192 : 192 : 193 : 193 : 193 : 194 : 194 : 194 : 194 : 195 : 195 : 195 : 196 : 196 :  
Уоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :  
~~~~~

Ви : 0.361 : 0.362 : 0.363 : 0.363 : 0.364 : 0.365 : 0.366 : 0.366 : 0.367 : 0.368 : 0.369 : 0.370 : 0.371 : 0.372 : 0.373 : 0.373 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.136 : 0.135 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.136 : 0.137 : 0.136 : 0.137 : 0.138 : 0.139 : 0.138 : 0.139 : 0.140 : 0.139 : 0.139 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.052 : 0.053 : 0.053 : 0.053 : 0.054 : 0.054 : 0.053 : 0.055 : 0.055 : 0.054 : 0.054 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.056 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 686: | 685: | 683: | 681: | 679: | 677: | 675: | 672: | 670: | 668: | 666: | 664: | 662: | 659: | 657: |
| x= | 630: | 631: | 633: | 634: | 636: | 637: | 638: | 640: | 641: | 642: | 643: | 644: | 645: | 646: | 647: |

Qc : 0.602 : 0.604 : 0.606 : 0.608 : 0.610 : 0.612 : 0.614 : 0.616 : 0.619 : 0.621 : 0.623 : 0.626 : 0.628 : 0.631 : 0.633 : 0.633 :  
Cc : 0.181 : 0.181 : 0.182 : 0.182 : 0.183 : 0.184 : 0.184 : 0.185 : 0.186 : 0.186 : 0.187 : 0.188 : 0.188 : 0.189 : 0.189 : 0.190 :  
Фоп: 196 : 196 : 196 : 197 : 197 : 197 : 198 : 198 : 198 : 198 : 199 : 199 : 199 : 199 : 200 : 200 :  
Уоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :  
~~~~~

Ви : 0.375 : 0.376 : 0.376 : 0.378 : 0.379 : 0.380 : 0.382 : 0.383 : 0.385 : 0.386 : 0.388 : 0.389 : 0.391 : 0.392 : 0.394 : 0.394 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.140 : 0.141 : 0.142 : 0.141 : 0.142 : 0.143 : 0.141 : 0.143 : 0.144 : 0.145 : 0.144 : 0.145 : 0.146 : 0.147 : 0.146 : 0.146 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.056 : 0.056 : 0.056 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.058 : 0.058 : 0.057 : 0.057 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.059 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 655: | 652: | 650: | 648: | 645: | 643: | 555: | 467: | 379: | 292: | 204: | 201: | 199: | 197: | 194: |
| x= | 648: | 649: | 650: | 650: | 651: | 651: | 671: | 691: | 711: | 732: | 752: | 752: | 753: | 753: | 753: |

Qc : 0.636 : 0.638 : 0.641 : 0.644 : 0.647 : 0.649 : 0.751 : 0.819 : 0.804 : 0.745 : 0.712 : 0.711 : 0.710 : 0.709 : 0.708 : 0.708 :  
Cc : 0.191 : 0.192 : 0.192 : 0.193 : 0.194 : 0.195 : 0.225 : 0.246 : 0.241 : 0.223 : 0.213 : 0.213 : 0.213 : 0.213 : 0.212 : 0.212 :  
Фоп: 200 : 200 : 200 : 200 : 201 : 201 : 210 : 224 : 245 : 269 : 290 : 290 : 291 : 291 : 292 : 292 :  
Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :  
~~~~~

Ви : 0.396 : 0.397 : 0.399 : 0.400 : 0.403 : 0.405 : 0.469 : 0.513 : 0.516 : 0.490 : 0.463 : 0.458 : 0.461 : 0.456 : 0.460 : 0.460 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.147 : 0.148 : 0.149 : 0.150 : 0.149 : 0.150 : 0.173 : 0.189 : 0.185 : 0.190 : 0.205 : 0.208 : 0.205 : 0.209 : 0.206 : 0.206 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.059 : 0.059 : 0.059 : 0.059 : 0.060 : 0.060 : 0.067 : 0.072 : 0.056 : 0.042 : 0.038 : 0.039 : 0.038 : 0.039 : 0.038 : 0.038 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 192: | 189: | 187: | 184: | 182: | 153: | 150: | 148: | 145: | 143: | 140: | 138: | 136: | 133: | 131: |
| x= | 753: | 754: | 754: | 754: | 754: | 754: | 754: | 754: | 754: | 753: | 753: | 753: | 753: | 752: | 752: |



|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.707: | 0.706: | 0.705: | 0.705: | 0.704: | 0.694: | 0.693: | 0.692: | 0.691: | 0.691: | 0.690: | 0.689: | 0.688: | 0.688: | 0.687: |
| Cc  | : 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.211: | 0.211: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.207: | 0.206: | 0.206: | 0.206: |
| Фоп | : 292 :  | 293 :  | 293 :  | 294 :  | 294 :  | 300 :  | 300 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 302 :  | 303 :  | 303 :  | 304 :  | 304 :  |
| Уоп | : 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : |
| Ви  | : 0.454: | 0.458: | 0.452: | 0.457: | 0.451: | 0.443: | 0.439: | 0.442: | 0.438: | 0.441: | 0.437: | 0.439: | 0.435: | 0.439: | 0.435: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.209: | 0.206: | 0.210: | 0.207: | 0.210: | 0.211: | 0.213: | 0.210: | 0.213: | 0.210: | 0.213: | 0.210: | 0.213: | 0.210: | 0.213: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.038: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 128:     | 126:   | 124:   | 121:   | 119:   | 117:   | 114:   | 112:   | 110:   | 108:   | 106:   | 103:   | 101:   | 99:    | 97:    |
| x=  | 751:     | 750:   | 750:   | 749:   | 748:   | 747:   | 746:   | 745:   | 744:   | 743:   | 742:   | 741:   | 740:   | 738:   | 737:   |
| Qc  | : 0.686: | 0.686: | 0.685: | 0.685: | 0.684: | 0.684: | 0.684: | 0.683: | 0.683: | 0.683: | 0.683: | 0.683: | 0.683: | 0.683: | 0.683: |
| Cc  | : 0.206: | 0.206: | 0.206: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: |
| Фоп | : 305 :  | 305 :  | 305 :  | 306 :  | 307 :  | 307 :  | 307 :  | 308 :  | 308 :  | 308 :  | 310 :  | 310 :  | 310 :  | 311 :  | 311 :  |
| Уоп | : 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : |
| Ви  | : 0.437: | 0.433: | 0.429: | 0.432: | 0.436: | 0.432: | 0.428: | 0.431: | 0.427: | 0.423: | 0.433: | 0.430: | 0.426: | 0.429: | 0.426: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.210: | 0.213: | 0.215: | 0.213: | 0.210: | 0.213: | 0.215: | 0.213: | 0.216: | 0.218: | 0.211: | 0.214: | 0.216: | 0.214: | 0.217: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.038: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 95:      | 93:    | 91:    | 89:    | 87:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 79:    | 77:    | 75:    | 74:    | 72:    | 71:    |
| x=  | 736:     | 734:   | 733:   | 731:   | 730:   | 728:   | 726:   | 725:   | 723:   | 721:   | 719:   | 717:   | 715:   | 714:   | 712:   |
| Qc  | : 0.683: | 0.683: | 0.683: | 0.683: | 0.684: | 0.684: | 0.685: | 0.685: | 0.686: | 0.686: | 0.687: | 0.688: | 0.688: | 0.689: | 0.690: |
| Cc  | : 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.206: | 0.206: | 0.206: | 0.206: | 0.206: | 0.206: | 0.207: | 0.207: |
| Фоп | : 312 :  | 312 :  | 312 :  | 314 :  | 314 :  | 315 :  | 315 :  | 315 :  | 316 :  | 316 :  | 317 :  | 317 :  | 317 :  | 318 :  | 318 :  |
| Уоп | : 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : |
| Ви  | : 0.429: | 0.426: | 0.422: | 0.432: | 0.429: | 0.432: | 0.429: | 0.426: | 0.429: | 0.427: | 0.430: | 0.427: | 0.424: | 0.428: | 0.425: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.215: | 0.217: | 0.220: | 0.213: | 0.216: | 0.214: | 0.217: | 0.219: | 0.217: | 0.220: | 0.218: | 0.221: | 0.223: | 0.221: | 0.224: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 70:      | 68:    | 67:    | 27:    | 26:    | 25:    | 23:    | 22:    | 21:    | 20:    | 19:    | 19:    | 18:    | 17:    | 16:    |
| x=  | 710:     | 707:   | 705:   | 640:   | 638:   | 636:   | 633:   | 631:   | 629:   | 627:   | 624:   | 622:   | 620:   | 617:   | 615:   |
| Qc  | : 0.690: | 0.692: | 0.692: | 0.712: | 0.712: | 0.712: | 0.713: | 0.713: | 0.714: | 0.714: | 0.714: | 0.715: | 0.716: | 0.716: | 0.717: |
| Cc  | : 0.207: | 0.207: | 0.208: | 0.214: | 0.214: | 0.214: | 0.214: | 0.214: | 0.214: | 0.214: | 0.214: | 0.214: | 0.215: | 0.215: | 0.215: |
| Фоп | : 319 :  | 319 :  | 320 :  | 336 :  | 336 :  | 336 :  | 337 :  | 337 :  | 338 :  | 338 :  | 339 :  | 339 :  | 340 :  | 340 :  | 341 :  |
| Уоп | : 0.55 : | 0.57 : | 0.55 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.57 : |
| Ви  | : 0.427: | 0.426: | 0.428: | 0.435: | 0.433: | 0.431: | 0.433: | 0.431: | 0.433: | 0.431: | 0.433: | 0.431: | 0.433: | 0.431: | 0.433: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.222: | 0.224: | 0.223: | 0.232: | 0.233: | 0.233: | 0.233: | 0.233: | 0.233: | 0.233: | 0.233: | 0.234: | 0.233: | 0.234: | 0.234: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.041: | 0.042: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.042: | 0.043: | 0.042: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 16:      | 15:    | 15:    | 14:    | -1:    | -16:   | -31:   | -46:   | -61:   | -76:   | -76:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   |
| x=  | 613:     | 610:   | 608:   | 606:   | 520:   | 435:   | 350:   | 265:   | 180:   | 95:    | 92:    | 90:    | 87:    | 85:    | 82:    |
| Qc  | : 0.717: | 0.718: | 0.719: | 0.720: | 0.722: | 0.682: | 0.622: | 0.558: | 0.498: | 0.445: | 0.444: | 0.443: | 0.441: | 0.440: | 0.439: |
| Cc  | : 0.215: | 0.215: | 0.216: | 0.216: | 0.217: | 0.205: | 0.187: | 0.167: | 0.149: | 0.134: | 0.133: | 0.133: | 0.132: | 0.132: | 0.132: |
| Фоп | : 341 :  | 342 :  | 342 :  | 343 :  | 1 :    | 17 :   | 29 :   | 39 :   | 46 :   | 51 :   | 51 :   | 51 :   | 51 :   | 51 :   | 51 :   |
| Уоп | : 0.58 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.64 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : |
| Ви  | : 0.432: | 0.433: | 0.433: | 0.434: | 0.433: | 0.404: | 0.363: | 0.315: | 0.271: | 0.233: | 0.233: | 0.232: | 0.231: | 0.231: | 0.230: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.234: | 0.234: | 0.234: | 0.234: | 0.230: | 0.211: | 0.184: | 0.161: | 0.137: | 0.116: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.113: | 0.112: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.048: | 0.051: | 0.048: | 0.043: | 0.053: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -77:     | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -77:   | -76:   | -76:   | -76:   | -75:   | -75:   | -74:   | -73:   | -72:   |
| x=  | 80:      | 78:    | 75:    | 73:    | 70:    | 68:    | 65:    | 63:    | 60:    | 58:    | 56:    | 53:    | 51:    | 48:    | 46:    |
| Qc  | : 0.438: | 0.437: | 0.435: | 0.434: | 0.433: | 0.432: | 0.431: | 0.430: | 0.429: | 0.428: | 0.427: | 0.427: | 0.426: | 0.425: | 0.424: |
| Cc  | : 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.127: |
| Фоп | : 52 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 54 :   | 54 :   | 54 :   | 54 :   |
| Уоп | : 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : |
| Ви  | : 0.227: | 0.226: | 0.226: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.222: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.218: | 0.217: | 0.217: | 0.217: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.111: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: |



Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.068 : 0.068 : 0.068 : 0.068 : 0.069 : 0.069 : 0.070 : 0.070 : 0.070 : 0.071 : 0.071 : 0.072 : 0.072 : 0.072 : 0.072 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -72: -71: -70: -69: -68: -67: -66: -65: -63: -62: -61: -59: -58: -56: -55:  
 x= 44: 41: 39: 37: 35: 33: 30: 28: 26: 24: 22: 20: 18: 16: 14:  
 Qc : 0.424 : 0.423 : 0.422 : 0.422 : 0.421 : 0.420 : 0.420 : 0.419 : 0.419 : 0.418 : 0.418 : 0.417 : 0.417 : 0.416 : 0.416 :  
 Cc : 0.127 : 0.127 : 0.127 : 0.126 : 0.126 : 0.126 : 0.126 : 0.126 : 0.126 : 0.125 : 0.125 : 0.125 : 0.125 : 0.125 : 0.125 :  
 Фоп: 54 : 55 : 55 : 55 : 55 : 55 : 56 : 56 : 56 : 56 : 57 : 57 : 57 : 57 : 58 :  
 Уоп: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :  
 Ви : 0.217 : 0.214 : 0.214 : 0.214 : 0.214 : 0.214 : 0.212 : 0.212 : 0.212 : 0.212 : 0.210 : 0.210 : 0.210 : 0.210 : 0.208 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.106 : 0.107 : 0.106 : 0.106 : 0.105 : 0.104 : 0.105 : 0.105 : 0.104 : 0.104 : 0.104 : 0.104 : 0.103 : 0.103 : 0.103 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.072 : 0.074 : 0.074 : 0.074 : 0.074 : 0.074 : 0.075 : 0.075 : 0.075 : 0.075 : 0.077 : 0.076 : 0.076 : 0.076 : 0.078 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -53: -52: -50: -48: -47: -45: -43: -41: -39: -37: -35: -33: -31: -29: -27:  
 x= 12: 10: 8: 7: 5: 3: 2: 0: -1: -3: -4: -6: -7: -8: -10:  
 Qc : 0.416 : 0.415 : 0.415 : 0.414 : 0.414 : 0.414 : 0.413 : 0.413 : 0.413 : 0.412 : 0.412 : 0.412 : 0.411 : 0.411 : 0.410 :  
 Cc : 0.125 : 0.125 : 0.124 : 0.124 : 0.124 : 0.124 : 0.124 : 0.124 : 0.124 : 0.124 : 0.124 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 :  
 Фоп: 58 : 58 : 58 : 59 : 59 : 59 : 60 : 60 : 60 : 60 : 61 : 61 : 61 : 62 : 62 :  
 Уоп: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :  
 Ви : 0.208 : 0.209 : 0.209 : 0.207 : 0.207 : 0.208 : 0.205 : 0.206 : 0.206 : 0.207 : 0.204 : 0.205 : 0.206 : 0.203 : 0.204 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.103 : 0.103 : 0.102 : 0.103 : 0.103 : 0.102 : 0.102 : 0.103 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.077 : 0.077 : 0.077 : 0.078 : 0.078 : 0.077 : 0.079 : 0.078 : 0.078 : 0.077 : 0.079 : 0.078 : 0.077 : 0.079 : 0.078 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -25: -23: -20: -18: -16: -14: -11: -9: -7: -4: -2: 0: 3: 5: 27:  
 x= -11: -12: -13: -14: -15: -16: -17: -18: -18: -19: -20: -20: -21: -21: -25:  
 Qc : 0.410 : 0.409 : 0.409 : 0.409 : 0.408 : 0.408 : 0.407 : 0.407 : 0.406 : 0.406 : 0.406 : 0.405 : 0.405 : 0.404 : 0.399 :  
 Cc : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.122 : 0.122 : 0.122 : 0.122 : 0.122 : 0.122 : 0.122 : 0.121 : 0.121 : 0.121 : 0.120 :  
 Фоп: 62 : 62 : 63 : 63 : 63 : 63 : 64 : 64 : 64 : 65 : 65 : 65 : 65 : 66 : 68 :  
 Уоп: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 :  
 Ви : 0.205 : 0.206 : 0.203 : 0.204 : 0.205 : 0.206 : 0.203 : 0.204 : 0.205 : 0.202 : 0.203 : 0.204 : 0.206 : 0.203 : 0.205 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 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 : 0.103 : 0.104 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.077 : 0.075 : 0.077 : 0.076 : 0.075 : 0.073 : 0.076 : 0.074 : 0.072 : 0.075 : 0.073 : 0.071 : 0.070 : 0.072 : 0.064 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 29: 31: 34: 36: 39: 127: 216: 304: 393: 481: 570: 572: 574: 577:  
 x= -25: -26: -26: -26: -26: -32: -37: -42: -48: -53: -59: -59: -59: -59:  
 Qc : 0.399 : 0.398 : 0.398 : 0.397 : 0.397 : 0.393 : 0.396 : 0.394 : 0.384 : 0.367 : 0.344 : 0.343 : 0.342 : 0.342 :  
 Cc : 0.120 : 0.120 : 0.119 : 0.119 : 0.119 : 0.118 : 0.119 : 0.118 : 0.115 : 0.110 : 0.103 : 0.103 : 0.103 : 0.103 :  
 Фоп: 68 : 68 : 68 : 69 : 69 : 76 : 84 : 93 : 101 : 109 : 117 : 117 : 117 : 117 :  
 Уоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.69 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.73 :  
 Ви : 0.207 : 0.208 : 0.209 : 0.206 : 0.207 : 0.226 : 0.238 : 0.240 : 0.238 : 0.228 : 0.210 : 0.211 : 0.211 : 0.211 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.104 : 0.104 : 0.104 : 0.104 : 0.104 : 0.108 : 0.108 : 0.107 : 0.102 : 0.095 : 0.088 : 0.088 : 0.088 : 0.088 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.061 : 0.059 : 0.058 : 0.060 : 0.058 : 0.031 : 0.028 : 0.027 : 0.025 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.022 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 691.4 м, Y= 467.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.8188699 доли ПДКмр  
 0.2456610 мг/м3

Достигается при опасном направлении 224 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------|-------|-------|---------|--------------|-----------|---------|----------------|
| И-ст.  | И-ст. | И-ст. | М- (Мг) | С [доли ПДК] | б=С/М     | б=С/М   | б=С/М          |
| 1      | 6001  | П1    | 3.1700  | 0.5125705    | 62.59     | 62.59   | 0.161694154    |
| 2      | 6002  | П1    | 1.4350  | 0.1885508    | 23.03     | 85.62   | 0.131394267    |
| 3      | 6004  | П1    | 2.8700  | 0.0717000    | 8.76      | 94.38   | 0.024982579    |
| 4      | 6003  | П1    | 0.3380  | 0.0460489    | 5.62      | 100.00  | 0.136239424    |



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | Н    | D   | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|------|-----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~  | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~    | ~м~    | ~м~   | ~м~   | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~т/с~     |
| 6006   | П1  | 10.0 |     |       |        | 0.0   | 372.26 | 186.96 | 28.38 | 28.38 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1951500 |
| 6006   | П1  | 10.0 |     |       |        | 0.0   | 372.26 | 186.96 | 28.38 | 28.38 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0392300 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |      |          |       |            |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                      |      |          |       |            |       |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |          |       |            |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |          |       |            |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                       |      |          |       |            |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код  | Mq       | Тип   | Cm         | Um    | Xm   |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                        | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                               | 6006 | 1.054210 | П1    | 0.880778   | 0.50  | 57.0 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |          |       |            |       |      |
| Суммарный $Mq = 1.054210$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |      |          |       |            |       |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.880778 долей ПДК                                                                                                                              |      |          |       |            |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |          |       |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |      |          |       |            |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122x1020 с шагом 102

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 349, Y= 285

размеры: длина (по X)= 1122, ширина (по Y)= 1020, шаг сетки= 102

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

##### Расшифровка обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]          |  |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  |

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

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

-Если в строке  $C_{мах} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~



|                                                                                          |                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| y= 795 : Y-строка 1                                                                      | Смах= 0.082 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                          |
| Qc : 0.054: 0.059: 0.066: 0.072: 0.078: 0.082: 0.082: 0.080: 0.075: 0.069: 0.062: 0.056: |                                                          |
| Фоп: 136 : 142 : 148 : 155 : 164 : 173 : 183 : 192 : 201 : 209 : 216 : 221 :             |                                                          |
| Uоп: 5.55 : 4.75 : 4.13 : 3.52 : 3.08 : 2.79 : 2.72 : 2.92 : 3.30 : 3.84 : 4.42 : 5.21 : |                                                          |
| 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :             |                                                          |
| ~~~~~                                                                                    |                                                          |
| y= 693 : Y-строка 2                                                                      | Смах= 0.109 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                          |
| Qc : 0.060: 0.068: 0.078: 0.089: 0.100: 0.107: 0.109: 0.104: 0.094: 0.083: 0.072: 0.063: |                                                          |
| Фоп: 131 : 136 : 143 : 151 : 161 : 172 : 183 : 194 : 205 : 213 : 221 : 227 :             |                                                          |
| Uоп: 4.74 : 3.88 : 3.08 : 2.23 : 1.56 : 1.39 : 1.36 : 1.44 : 1.84 : 2.68 : 3.52 : 4.34 : |                                                          |
| 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :             |                                                          |
| ~~~~~                                                                                    |                                                          |
| y= 591 : Y-строка 3                                                                      | Смах= 0.156 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=184) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                          |
| Qc : 0.067: 0.079: 0.094: 0.115: 0.137: 0.153: 0.156: 0.145: 0.125: 0.103: 0.085: 0.072: |                                                          |
| Фоп: 125 : 130 : 137 : 145 : 156 : 170 : 184 : 198 : 210 : 220 : 227 : 233 :             |                                                          |
| Uоп: 4.01 : 3.02 : 1.82 : 1.27 : 1.11 : 1.05 : 1.04 : 1.08 : 1.19 : 1.45 : 2.51 : 3.56 : |                                                          |
| 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :             |                                                          |
| ~~~~~                                                                                    |                                                          |
| y= 489 : Y-строка 4                                                                      | Смах= 0.241 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=185) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                          |
| Qc : 0.074: 0.091: 0.117: 0.153: 0.196: 0.232: 0.241: 0.214: 0.172: 0.132: 0.101: 0.081: |                                                          |
| Фоп: 117 : 122 : 128 : 137 : 150 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 241 :             |                                                          |
| Uоп: 3.38 : 2.09 : 1.24 : 1.05 : 0.93 : 0.87 : 0.86 : 0.90 : 0.98 : 1.14 : 1.51 : 2.84 : |                                                          |
| 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :             |                                                          |
| ~~~~~                                                                                    |                                                          |
| y= 387 : Y-строка 5                                                                      | Смах= 0.402 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=188) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                          |
| Qc : 0.081: 0.104: 0.142: 0.202: 0.287: 0.378: 0.402: 0.331: 0.237: 0.166: 0.119: 0.090: |                                                          |
| Фоп: 109 : 113 : 118 : 126 : 139 : 160 : 188 : 213 : 229 : 239 : 245 : 250 :             |                                                          |
| Uоп: 2.86 : 1.43 : 1.09 : 0.92 : 0.80 : 0.73 : 0.71 : 0.76 : 0.86 : 1.00 : 1.22 : 2.15 : |                                                          |
| 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :             |                                                          |
| ~~~~~                                                                                    |                                                          |
| y= 285 : Y-строка 6                                                                      | Смах= 0.689 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=195) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                          |
| Qc : 0.085: 0.114: 0.164: 0.250: 0.403: 0.620: 0.689: 0.500: 0.309: 0.197: 0.134: 0.097: |                                                          |
| Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 143 : 195 : 233 : 247 : 254 : 257 : 260 :             |                                                          |
| Uоп: 2.46 : 1.29 : 1.01 : 0.84 : 0.71 : 0.59 : 0.56 : 0.65 : 0.78 : 0.93 : 1.13 : 1.70 : |                                                          |
| 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :             |                                                          |
| ~~~~~                                                                                    |                                                          |
| y= 183 : Y-строка 7                                                                      | Смах= 0.867 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=278) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                          |
| Qc : 0.087: 0.118: 0.172: 0.271: 0.463: 0.769: 0.867: 0.598: 0.343: 0.210: 0.139: 0.099: |                                                          |
| Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 278 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 :                   |                                                          |
| Uоп: 2.33 : 1.23 : 0.98 : 0.82 : 0.67 : 0.52 : 0.50 : 0.60 : 0.75 : 0.90 : 1.10 : 1.58 : |                                                          |
| 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :             |                                                          |
| ~~~~~                                                                                    |                                                          |
| y= 81 : Y-строка 8                                                                       | Смах= 0.664 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=345) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                          |
| Qc : 0.085: 0.114: 0.163: 0.247: 0.394: 0.599: 0.664: 0.486: 0.304: 0.195: 0.133: 0.096: |                                                          |
| Фоп: 80 : 78 : 74 : 69 : 59 : 35 : 345 : 309 : 295 : 288 : 284 : 281 :                   |                                                          |
| Uоп: 2.50 : 1.30 : 1.01 : 0.85 : 0.71 : 0.60 : 0.56 : 0.66 : 0.78 : 0.93 : 1.13 : 1.72 : |                                                          |
| 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :             |                                                          |
| ~~~~~                                                                                    |                                                          |
| y= -21 : Y-строка 9                                                                      | Смах= 0.385 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=352) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                          |
| Qc : 0.080: 0.103: 0.140: 0.198: 0.279: 0.363: 0.385: 0.320: 0.232: 0.164: 0.118: 0.089: |                                                          |
| Фоп: 70 : 67 : 61 : 53 : 40 : 20 : 352 : 328 : 312 : 302 : 296 : 291 :                   |                                                          |
| Uоп: 2.88 : 1.46 : 1.09 : 0.93 : 0.81 : 0.74 : 0.71 : 0.77 : 0.87 : 1.01 : 1.23 : 2.22 : |                                                          |
| 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :             |                                                          |
| ~~~~~                                                                                    |                                                          |
| y= -123 : Y-строка 10                                                                    | Смах= 0.232 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=355) |
| x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:                          |                                                          |



Qc : 0.073: 0.090: 0.115: 0.149: 0.190: 0.224: 0.232: 0.207: 0.168: 0.130: 0.100: 0.080:  
Фоп: 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 13 : 355 : 337 : 323 : 313 : 305 : 300 :  
Uоп: 3.44 : 2.16 : 1.27 : 1.05 : 0.94 : 0.88 : 0.87 : 0.91 : 0.99 : 1.15 : 1.55 : 2.91 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~

y= -225 : Y-строка 11 Cmax= 0.152 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:  
-----  
Qc : 0.066: 0.077: 0.093: 0.113: 0.133: 0.148: 0.152: 0.141: 0.122: 0.101: 0.084: 0.071:  
Фоп: 55 : 49 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 343 : 331 : 321 : 313 : 307 :  
Uоп: 4.09 : 3.06 : 1.92 : 1.30 : 1.13 : 1.06 : 1.05 : 1.09 : 1.21 : 1.51 : 2.58 : 3.64 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 132 расчетных точках из 132.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МНР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 400.0 м, Y= 183.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8666536 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|------|---------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----     | -----   | b=C/M          |
| 1         | 6006 | П1   | 1.0542  | 0.8666536    | 100.00    | 100.00  | 0.822088182    |
| В сумме = |      |      |         | 0.8666536    | 100.00    |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 349 м;  | Y= 285    |
| Длина и ширина                           | L= | 1122 м; | B= 1020 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 102 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.054 | 0.059 | 0.066 | 0.072 | 0.078 | 0.082 | 0.082 | 0.080 | 0.075 | 0.069 | 0.062 | 0.056 | - 1  |
| 2-  | 0.060 | 0.068 | 0.078 | 0.089 | 0.100 | 0.107 | 0.109 | 0.104 | 0.094 | 0.083 | 0.072 | 0.063 | - 2  |
| 3-  | 0.067 | 0.079 | 0.094 | 0.115 | 0.137 | 0.153 | 0.156 | 0.145 | 0.125 | 0.103 | 0.085 | 0.072 | - 3  |
| 4-  | 0.074 | 0.091 | 0.117 | 0.153 | 0.196 | 0.232 | 0.241 | 0.214 | 0.172 | 0.132 | 0.101 | 0.081 | - 4  |
| 5-  | 0.081 | 0.104 | 0.142 | 0.202 | 0.287 | 0.378 | 0.402 | 0.331 | 0.237 | 0.166 | 0.119 | 0.090 | - 5  |
| 6-С | 0.085 | 0.114 | 0.164 | 0.250 | 0.403 | 0.620 | 0.689 | 0.500 | 0.309 | 0.197 | 0.134 | 0.097 | С- 6 |
| 7-  | 0.087 | 0.118 | 0.172 | 0.271 | 0.463 | 0.769 | 0.867 | 0.598 | 0.343 | 0.210 | 0.139 | 0.099 | - 7  |
| 8-  | 0.085 | 0.114 | 0.163 | 0.247 | 0.394 | 0.599 | 0.664 | 0.486 | 0.304 | 0.195 | 0.133 | 0.096 | - 8  |
| 9-  | 0.080 | 0.103 | 0.140 | 0.198 | 0.279 | 0.363 | 0.385 | 0.320 | 0.232 | 0.164 | 0.118 | 0.089 | - 9  |
| 10- | 0.073 | 0.090 | 0.115 | 0.149 | 0.190 | 0.224 | 0.232 | 0.207 | 0.168 | 0.130 | 0.100 | 0.080 | -10  |
| 11- | 0.066 | 0.077 | 0.093 | 0.113 | 0.133 | 0.148 | 0.152 | 0.141 | 0.122 | 0.101 | 0.084 | 0.071 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.8666536

Достигается в точке с координатами: Xм = 400.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 183.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 278 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с



9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 284

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

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

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

y= 577: 579: 582: 584: 587: 589: 592: 594: 596: 599: 601: 604: 606: 608: 611:

x= -59: -59: -59: -58: -58: -58: -58: -57: -57: -56: -56: -55: -54: -53: -53:

Qc : 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084:

Фоп: 132 : 132 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 : 134 : 134 : 134 : 134 : 135 : 135 : 135 :

Уоп: 2.30 : 2.32 : 2.32 : 2.37 : 2.40 : 2.43 : 2.44 : 2.44 : 2.48 : 2.51 : 2.53 : 2.54 : 2.54 : 2.58 : 2.60 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

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

y= 613: 615: 617: 620: 622: 624: 626: 628: 630: 632: 634: 636: 638: 640: 642:

x= -52: -51: -50: -49: -48: -46: -45: -44: -43: -41: -40: -38: -37: -35: -34:

Qc : 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:

Фоп: 135 : 135 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 137 : 137 : 137 : 137 : 138 : 138 : 138 : 138 :

Уоп: 2.61 : 2.62 : 2.62 : 2.65 : 2.67 : 2.68 : 2.67 : 2.69 : 2.71 : 2.72 : 2.71 : 2.71 : 2.74 : 2.75 : 2.74 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

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

y= 644: 646: 647: 649: 651: 652: 654: 655: 657: 658: 660: 661: 662: 663: 665:

x= -32: -31: -29: -27: -25: -23: -21: -20: -18: -16: -14: -11: -9: -7: -5:

Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:

Фоп: 138 : 139 : 139 : 139 : 139 : 140 : 140 : 140 : 140 : 141 : 141 : 141 : 141 : 141 : 142 :

Уоп: 2.73 : 2.75 : 2.76 : 2.76 : 2.74 : 2.75 : 2.76 : 2.76 : 2.75 : 2.73 : 2.75 : 2.75 : 2.74 : 2.71 : 2.72 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

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

y= 666: 667: 668: 669: 670: 670: 671: 672: 673: 673: 674: 674: 675: 675: 675:

x= -3: -1: 2: 4: 6: 8: 11: 13: 16: 18: 20: 23: 25: 28: 30:

Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085:

Фоп: 142 : 142 : 142 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 144 : 144 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 :

Уоп: 2.73 : 2.72 : 2.69 : 2.68 : 2.69 : 2.68 : 2.66 : 2.63 : 2.63 : 2.63 : 2.61 : 2.58 : 2.56 : 2.56 : 2.55 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

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

y= 676: 683: 691: 698: 706: 713: 721: 721: 721: 721: 721: 721: 721: 721: 721:

x= 32: 118: 203: 289: 374: 459: 545: 547: 549: 552: 554: 557: 559: 562: 564:

Qc : 0.085: 0.094: 0.101: 0.105: 0.105: 0.100: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091:

Фоп: 145 : 153 : 161 : 171 : 180 : 189 : 198 : 198 : 198 : 199 : 199 : 199 : 199 : 200 : 200 :

Уоп: 2.52 : 1.89 : 1.51 : 1.40 : 1.41 : 1.54 : 1.94 : 1.96 : 1.96 : 1.98 : 2.01 : 2.03 : 2.03 : 2.02 : 2.06 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

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

y= 721: 720: 720: 719: 719: 718: 718: 717: 716: 715: 715: 714: 713: 712: 711:

x= 566: 569: 571: 574: 576: 578: 581: 583: 586: 588: 590: 592: 595: 597: 599:

Qc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:

Фоп: 200 : 200 : 200 : 201 : 201 : 201 : 201 : 202 : 202 : 202 : 202 : 203 : 203 : 203 : 203 :

Уоп: 2.07 : 2.08 : 2.06 : 2.09 : 2.11 : 2.11 : 2.09 : 2.11 : 2.12 : 2.12 : 2.10 : 2.11 : 2.13 : 2.12 : 2.10 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

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

y= 709: 708: 707: 706: 704: 703: 702: 700: 698: 697: 695: 694: 692: 690: 688:

x= 601: 603: 606: 608: 610: 612: 614: 616: 618: 619: 621: 623: 625: 626: 628:

Qc : 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:

Фоп: 204 : 204 : 204 : 204 : 205 : 205 : 205 : 205 : 206 : 206 : 206 : 206 : 207 : 207 : 207 :

Уоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :



Уоп: 2.10 : 2.11 : 2.11 : 2.08 : 2.08 : 2.09 : 2.08 : 2.05 : 2.04 : 2.05 : 2.04 : 2.02 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

y= 686: 685: 683: 681: 679: 677: 675: 672: 670: 668: 666: 664: 662: 659: 657:  
x= 630: 631: 633: 634: 636: 637: 638: 640: 641: 642: 643: 644: 645: 646: 647:  
Qc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097:  
Фоп: 207 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 210 : 210 : 210 : 210 :  
Уоп: 1.96 : 1.92 : 1.91 : 1.90 : 1.89 : 1.84 : 1.84 : 1.82 : 1.80 : 1.78 : 1.73 : 1.73 : 1.71 : 1.70 : 1.67 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

y= 655: 652: 650: 648: 645: 643: 555: 467: 379: 292: 204: 201: 199: 197: 194:  
x= 648: 649: 650: 650: 651: 651: 671: 691: 711: 732: 752: 752: 753: 753: 753:  
Qc : 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.121: 0.145: 0.166: 0.177: 0.173: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172:  
Фоп: 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 219 : 229 : 240 : 254 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Уоп: 1.63 : 1.63 : 1.61 : 1.59 : 1.57 : 1.54 : 1.22 : 1.08 : 1.00 : 0.97 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.99 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

y= 192: 189: 187: 184: 182: 153: 150: 148: 145: 143: 140: 138: 136: 133: 131:  
x= 753: 754: 754: 754: 754: 754: 754: 754: 754: 753: 753: 753: 753: 752: 752:  
Qc : 0.172: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
Фоп: 269 : 270 : 270 : 270 : 271 : 275 : 275 : 276 : 276 : 277 : 277 : 277 : 278 : 278 : 278 :  
Уоп: 0.98 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

y= 128: 126: 124: 121: 119: 117: 114: 112: 110: 108: 106: 103: 101: 99: 97:  
x= 751: 750: 750: 749: 748: 747: 746: 745: 744: 743: 742: 741: 740: 738: 737:  
Qc : 0.170: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175:  
Фоп: 279 : 279 : 280 : 280 : 280 : 281 : 281 : 281 : 282 : 282 : 282 : 283 : 283 : 284 : 284 :  
Уоп: 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

y= 95: 93: 91: 89: 87: 86: 84: 82: 80: 79: 77: 75: 74: 72: 71:  
x= 736: 734: 733: 731: 730: 728: 726: 725: 723: 721: 719: 717: 715: 714: 712:  
Qc : 0.176: 0.177: 0.177: 0.178: 0.179: 0.180: 0.180: 0.181: 0.182: 0.183: 0.184: 0.185: 0.186: 0.187: 0.188:  
Фоп: 284 : 285 : 285 : 285 : 286 : 286 : 286 : 287 : 287 : 287 : 288 : 288 : 288 : 289 : 289 :  
Уоп: 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 0.94 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

y= 70: 68: 67: 27: 26: 25: 23: 22: 21: 20: 19: 19: 18: 17: 16:  
x= 710: 707: 705: 640: 638: 636: 633: 631: 629: 627: 624: 622: 620: 617: 615:  
Qc : 0.190: 0.191: 0.192: 0.231: 0.233: 0.234: 0.235: 0.237: 0.238: 0.240: 0.241: 0.243: 0.244: 0.246: 0.248:  
Фоп: 289 : 290 : 290 : 301 : 301 : 302 : 302 : 302 : 303 : 304 : 304 : 304 : 304 : 305 : 305 :  
Уоп: 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.87 : 0.87 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

y= 16: 15: 15: 14: -1: -16: -31: -46: -61: -76: -76: -77: -77: -77: -77:  
x= 613: 610: 608: 606: 520: 435: 350: 265: 180: 95: 92: 90: 87: 85: 82:  
Qc : 0.250: 0.252: 0.254: 0.256: 0.330: 0.380: 0.367: 0.302: 0.229: 0.171: 0.169: 0.168: 0.167: 0.165: 0.164:  
Фоп: 305 : 306 : 306 : 307 : 322 : 343 : 6 : 25 : 38 : 47 : 47 : 47 : 47 : 47 : 48 :  
Уоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.76 : 0.73 : 0.73 : 0.79 : 0.87 : 0.99 : 0.98 : 0.99 : 1.00 : 1.00 : 1.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

y= -77: -77: -77: -77: -77: -77: -77: -76: -76: -76: -75: -75: -74: -73: -72:  
x= 80: 78: 75: 73: 70: 68: 65: 63: 60: 58: 56: 53: 51: 48: 46:  
Qc : 0.163: 0.162: 0.161: 0.159: 0.158: 0.157: 0.156: 0.155: 0.154: 0.154: 0.153: 0.152: 0.151: 0.150: 0.149:  
Фоп: 48 : 48 : 48 : 49 : 49 : 49 : 49 : 50 : 50 : 50 : 50 : 51 : 51 : 51 : 51 :  
Уоп: 1.01 : 1.01 : 1.02 : 1.02 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.05 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

y= -72: -71: -70: -69: -68: -67: -66: -65: -63: -62: -61: -59: -58: -56: -55:  
x= 44: 41: 39: 37: 35: 33: 30: 28: 26: 24: 22: 20: 18: 16: 14:  
Qc : 0.149: 0.148: 0.147: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141:  
Фоп: 52 : 52 : 52 : 53 : 53 : 53 : 54 : 54 : 54 : 54 : 55 : 55 : 55 : 56 : 56 :  
Уоп: 1.06 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.08 : 1.08 : 1.08 : 1.08 : 1.08 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :



```

y= -53: -52: -50: -48: -47: -45: -43: -41: -39: -37: -35: -33: -31: -29: -27:

x= 12: 10: 8: 7: 5: 3: 2: 0: -1: -3: -4: -6: -7: -8: -10:

Qc : 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
Фоп: 56 : 57 : 57 : 57 : 58 : 58 : 58 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 : 60 : 60 : 61 :
Уоп: 1.09 : 1.09 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

```

```

y=   -25:   -23:   -20:   -18:   -16:   -14:   -11:   -9:   -7:   -4:   -2:    0:    3:    5:   27:
-----
x=   -11:   -12:   -13:   -14:   -15:   -16:   -17:   -18:   -18:   -19:   -20:   -20:   -21:   -21:   -25:
-----
Qc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.143:
Фоп:  61 :   61 :   62 :   62 :   62 :   63 :   63 :   63 :   64 :   64 :   64 :   65 :   65 :   65 :   68 :
Уоп: 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.09 : 1.09 : 1.09 : 1.09 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
~~~~~

```

```

y= 29: 31: 34: 36: 39: 127: 216: 304: 393: 481: 570: 572: 574: 577:

x= -25: -26: -26: -26: -26: -32: -37: -42: -48: -53: -59: -59: -59: -59:

Qc : 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.145: 0.154: 0.153: 0.142: 0.124: 0.106: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088:
Фоп: 68 : 69 : 69 : 69 : 70 : 82 : 94 : 106 : 116 : 125 : 132 : 132 : 132 : 132 :
Уоп: 1.08 : 1.08 : 1.08 : 1.07 : 1.08 : 1.04 : 1.05 : 1.09 : 1.20 : 1.41 : 2.20 : 2.24 : 2.27 : 2.30 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

```

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 284 расчетных точках из 284.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 435.2 м, Y= -15.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3798755 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 343 град.
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6006	П1	1.0542	0.3798755	100.00	100.00	0.360341460
В сумме =				0.3798755	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6006	П1	10.0				0.0	372.26	186.96	28.38	28.38	0.00	1.0	1.00	0	0.0392300
6005	П1	2.0				0.0	639.35	167.29	29.24	29.24	0.00	1.0	1.00	0	0.0000010

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_1/ПДК_1 + \dots + C_n/ПДК_n$ Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm		Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
1	6006	0.078460	П1	0.065552	0.50	57.0									



2	6005	0.000122	П1	0.004361	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.078582 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)				
Сумма См по всем источникам =		0.069913 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122x1020 с шагом 102

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 349, Y= 285

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 1020, шаг сетки= 102

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
333- % вклада H2S в суммарную концентрацию	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 795 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183)	
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:	
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:	
~~~~~	
y= 693 : Y-строка 2 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=183)	
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:	
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:	
~~~~~	
y= 591 : Y-строка 3 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=184)	
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:	
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:	
~~~~~	
y= 489 : Y-строка 4 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=185)	
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:	
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.017: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:	
~~~~~	
y= 387 : Y-строка 5 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=188)	
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:	
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.028: 0.030: 0.025: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:	
~~~~~	
y= 285 : Y-строка 6 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=195)	
x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:	
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.028: 0.030: 0.025: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:	
~~~~~	



Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.019: 0.030: 0.046: 0.051: 0.037: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007:
 Фоп: 100 : 101 : 104 : 109 : 119 : 143 : 195 : 233 : 247 : 254 : 257 : 260 :
 Уоп: 2.45 : 1.27 : 1.00 : 0.84 : 0.71 : 0.59 : 0.56 : 0.65 : 0.78 : 0.93 : 1.11 : 1.62 :
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
 Ви : 0.006: 0.009: 0.012: 0.019: 0.030: 0.046: 0.051: 0.037: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 ~~~~~

y= 183 : Y-строка 7 Смах= 0.065 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=278)  
 ~~~~~  
 x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
 ~~~~~  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.035: 0.057: 0.065: 0.044: 0.026: 0.016: 0.011: 0.007:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 89 : 87 : 278 : 272 : 271 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 2.33 : 1.22 : 0.98 : 0.82 : 0.67 : 0.52 : 0.50 : 0.60 : 0.75 : 0.88 : 1.10 : 1.59 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.034: 0.057: 0.065: 0.044: 0.026: 0.016: 0.010: 0.007:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : : : : : : : : : 0.001: : : :  
 Ки : : : : : : : : : 6005 : : : :  
 ~~~~~

y= 81 : Y-строка 8 Смах= 0.049 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=345)
 ~~~~~  
 x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.029: 0.045: 0.049: 0.036: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007:
 ~~~~~

y= -21 : Y-строка 9 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=352)  
 ~~~~~  
 x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.021: 0.027: 0.029: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:  
 ~~~~~

y= -123 : Y-строка 10 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
 ~~~~~  
 x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006:
 ~~~~~

y= -225 : Y-строка 11 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 400.0, z= 3.0; напр.ветра=356)  
 ~~~~~  
 x= -212 : -110: -8: 94: 196: 298: 400: 502: 604: 706: 808: 910:
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)
 в 2-компонентной группе суммации 6044
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 24 расчетных точках из 132.
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 400.0 м, Y= 183.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0645094 доли ПДКмр|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 278 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1                                                            | 6006 | П1   | 0.0785 | 0.0645094    | 100.00    | 100.00  | 0.822194934    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |      |        |              |           |         |                |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

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= 349 м; Y= 285 |  
 | Длина и ширина : L= 1122 м; B= 1020 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 102 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров



(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	- 1
2-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	- 2
3-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.012	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	- 3
4-	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.017	0.018	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	- 4
5-	0.006	0.008	0.011	0.015	0.021	0.028	0.030	0.025	0.018	0.012	0.009	0.007	- 5
6-С	0.006	0.009	0.012	0.019	0.030	0.046	0.051	0.037	0.023	0.015	0.010	0.007	С- 6
7-	0.007	0.009	0.013	0.020	0.035	0.057	0.065	0.044	0.026	0.016	0.011	0.007	- 7
8-	0.006	0.008	0.012	0.018	0.029	0.045	0.049	0.036	0.023	0.015	0.010	0.007	- 8
9-	0.006	0.008	0.010	0.015	0.021	0.027	0.029	0.024	0.017	0.012	0.009	0.007	- 9
10-	0.005	0.007	0.009	0.011	0.014	0.017	0.017	0.015	0.012	0.010	0.007	0.006	-10
11-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.005	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0645094$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 400.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 7) $Y_m = 183.0$ м
 На высоте $Z = 3.0$ м
 При опасном направлении ветра : 278 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :106 Акжарский район, СКО.

Объект :0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 25.06.2026 11:30

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 284

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
333- % вклада H2S в суммарную концентрацию	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y=	577:	579:	582:	584:	587:	589:	592:	594:	596:	599:	601:	604:	606:	608:	611:
x=	-59:	-59:	-59:	-58:	-58:	-58:	-58:	-57:	-57:	-56:	-56:	-55:	-54:	-53:	-53:
Qс :	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
y=	613:	615:	617:	620:	622:	624:	626:	628:	630:	632:	634:	636:	638:	640:	642:
x=	-52:	-51:	-50:	-49:	-48:	-46:	-45:	-44:	-43:	-41:	-40:	-38:	-37:	-35:	-34:
Qс :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
y=	644:	646:	647:	649:	651:	652:	654:	655:	657:	658:	660:	661:	662:	663:	665:
x=	-32:	-31:	-29:	-27:	-25:	-23:	-21:	-20:	-18:	-16:	-14:	-11:	-9:	-7:	-5:
Qс :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
y=	666:	667:	668:	669:	670:	670:	671:	672:	673:	673:	674:	674:	675:	675:	675:
x=	-3:	-1:	2:	4:	6:	8:	11:	13:	16:	18:	20:	23:	25:	28:	30:
Qс :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
y=	676:	683:	691:	698:	706:	713:	721:	721:	721:	721:	721:	721:	721:	721:	721:



x=	32:	118:	203:	289:	374:	459:	545:	547:	549:	552:	554:	557:	559:	562:	564:
Qc	: 0.006:	: 0.007:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:
y=	721:	720:	720:	719:	719:	718:	718:	717:	716:	715:	715:	714:	713:	712:	711:
x=	566:	569:	571:	574:	576:	578:	581:	583:	586:	588:	590:	592:	595:	597:	599:
Qc	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:
y=	709:	708:	707:	706:	704:	703:	702:	700:	698:	697:	695:	694:	692:	690:	688:
x=	601:	603:	606:	608:	610:	612:	614:	616:	618:	619:	621:	623:	625:	626:	628:
Qc	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:
y=	686:	685:	683:	681:	679:	677:	675:	672:	670:	668:	666:	664:	662:	659:	657:
x=	630:	631:	633:	634:	636:	637:	638:	640:	641:	642:	643:	644:	645:	646:	647:
Qc	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:
y=	655:	652:	650:	648:	645:	643:	555:	467:	379:	292:	204:	201:	199:	197:	194:
x=	648:	649:	650:	650:	651:	651:	671:	691:	711:	732:	752:	752:	753:	753:	753:
Qc	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.009:	: 0.011:	: 0.012:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:
y=	192:	189:	187:	184:	182:	153:	150:	148:	145:	143:	140:	138:	136:	133:	131:
x=	753:	754:	754:	754:	754:	754:	754:	754:	754:	753:	753:	753:	753:	752:	752:
Qc	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:
y=	128:	126:	124:	121:	119:	117:	114:	112:	110:	108:	106:	103:	101:	99:	97:
x=	751:	750:	750:	749:	748:	747:	746:	745:	744:	743:	742:	741:	740:	738:	737:
Qc	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:
y=	95:	93:	91:	89:	87:	86:	84:	82:	80:	79:	77:	75:	74:	72:	71:
x=	736:	734:	733:	731:	730:	728:	726:	725:	723:	721:	719:	717:	715:	714:	712:
Qc	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.014:	: 0.014:	: 0.014:	: 0.014:	: 0.014:	: 0.014:	: 0.014:	: 0.014:
y=	70:	68:	67:	27:	26:	25:	23:	22:	21:	20:	19:	19:	18:	17:	16:
x=	710:	707:	705:	640:	638:	636:	633:	631:	629:	627:	624:	622:	620:	617:	615:
Qc	: 0.014:	: 0.014:	: 0.014:	: 0.017:	: 0.017:	: 0.017:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:
y=	16:	15:	15:	14:	-1:	-16:	-31:	-46:	-61:	-76:	-76:	-77:	-77:	-77:	-77:
x=	613:	610:	608:	606:	520:	435:	350:	265:	180:	95:	92:	90:	87:	85:	82:
Qc	: 0.019:	: 0.019:	: 0.019:	: 0.019:	: 0.025:	: 0.028:	: 0.027:	: 0.022:	: 0.017:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.012:	: 0.012:	: 0.012:
y=	-77:	-77:	-77:	-77:	-77:	-77:	-77:	-76:	-76:	-76:	-75:	-75:	-74:	-73:	-72:
x=	80:	78:	75:	73:	70:	68:	65:	63:	60:	58:	56:	53:	51:	48:	46:
Qc	: 0.012:	: 0.012:	: 0.012:	: 0.012:	: 0.012:	: 0.012:	: 0.012:	: 0.012:	: 0.012:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:
y=	-72:	-71:	-70:	-69:	-68:	-67:	-66:	-65:	-63:	-62:	-61:	-59:	-58:	-56:	-55:
x=	44:	41:	39:	37:	35:	33:	30:	28:	26:	24:	22:	20:	18:	16:	14:
Qc	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:	: 0.011:
y=	-53:	-52:	-50:	-48:	-47:	-45:	-43:	-41:	-39:	-37:	-35:	-33:	-31:	-29:	-27:
x=	12:	10:	8:	7:	5:	3:	2:	0:	-1:	-3:	-4:	-6:	-7:	-8:	-10:
Qc	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:	: 0.010:
y=	-25:	-23:	-20:	-18:	-16:	-14:	-11:	-9:	-7:	-4:	-2:	0:	3:	5:	27:
x=	-11:	-12:	-13:	-14:	-15:	-16:	-17:	-18:	-18:	-19:	-20:	-20:	-21:	-21:	-25:



Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:

~~~~~  
 y= 29: 31: 34: 36: 39: 127: 216: 304: 393: 481: 570: 572: 574: 577:  
 -----  
 x= -25: -26: -26: -26: -26: -32: -37: -42: -48: -53: -59: -59: -59: -59:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~  
 Условие на доминирование H2S (0333)
 в 2-компонентной группе суммации 6044
 ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S > 80%) во всех 284 расчетных точках.
 Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 435.2 м, Y= -15.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0282724 доли ПДКмр|

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 343 град.  
 и скорости ветра 0.73 м/с

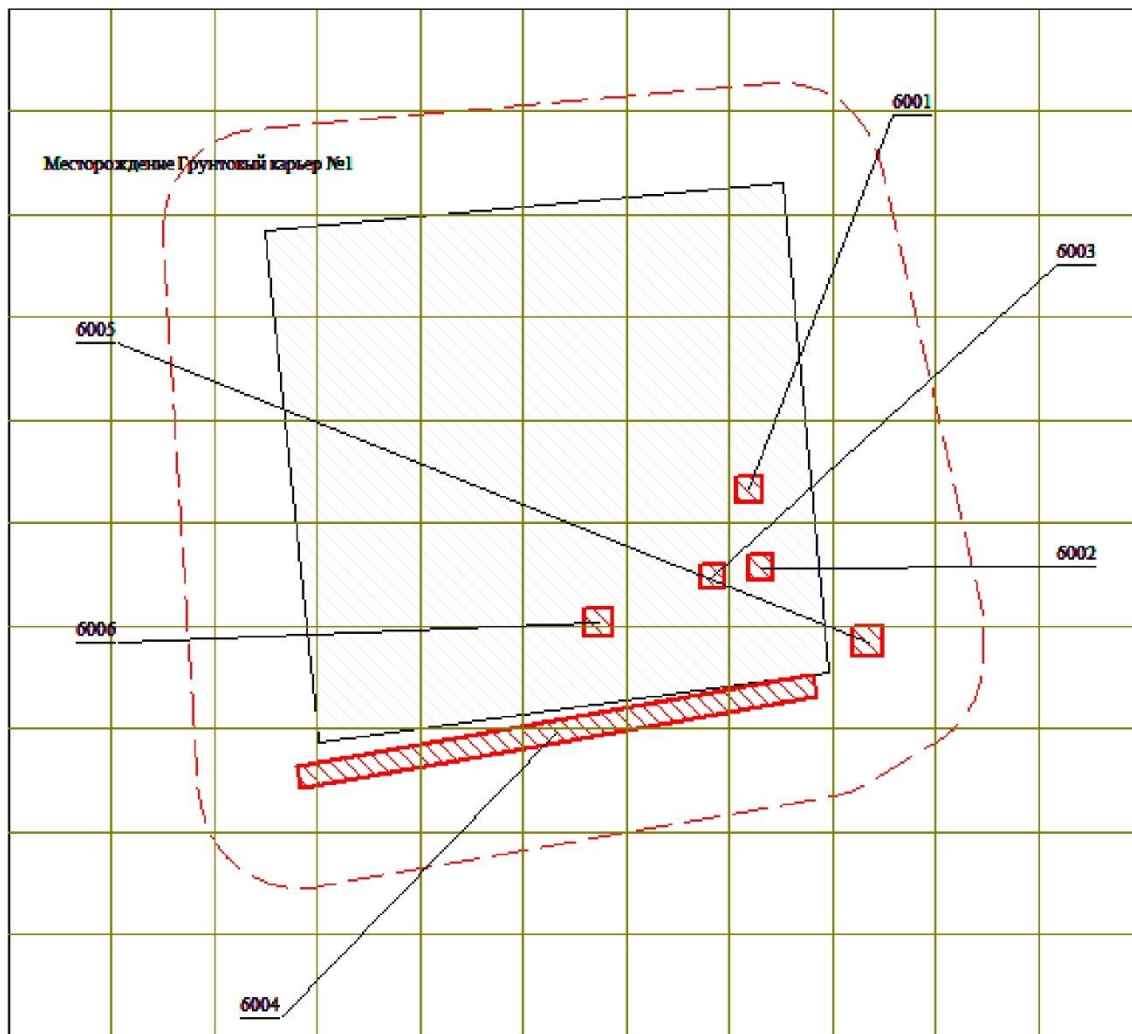
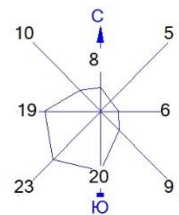
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс       | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|------|--------------|-----------|----------|---------|---------------|
| Ист. | М    | (Mq) | -C[доли ПДК] | -----     | -----    | b=C/M   | ----          |
| 1    | 6006 | П1   | 0.0785       | 0.0282724 | 100.00   | 100.00  | 0.360341400   |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)



Город : 106 Акжарский район, СКО  
Объект : 0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0

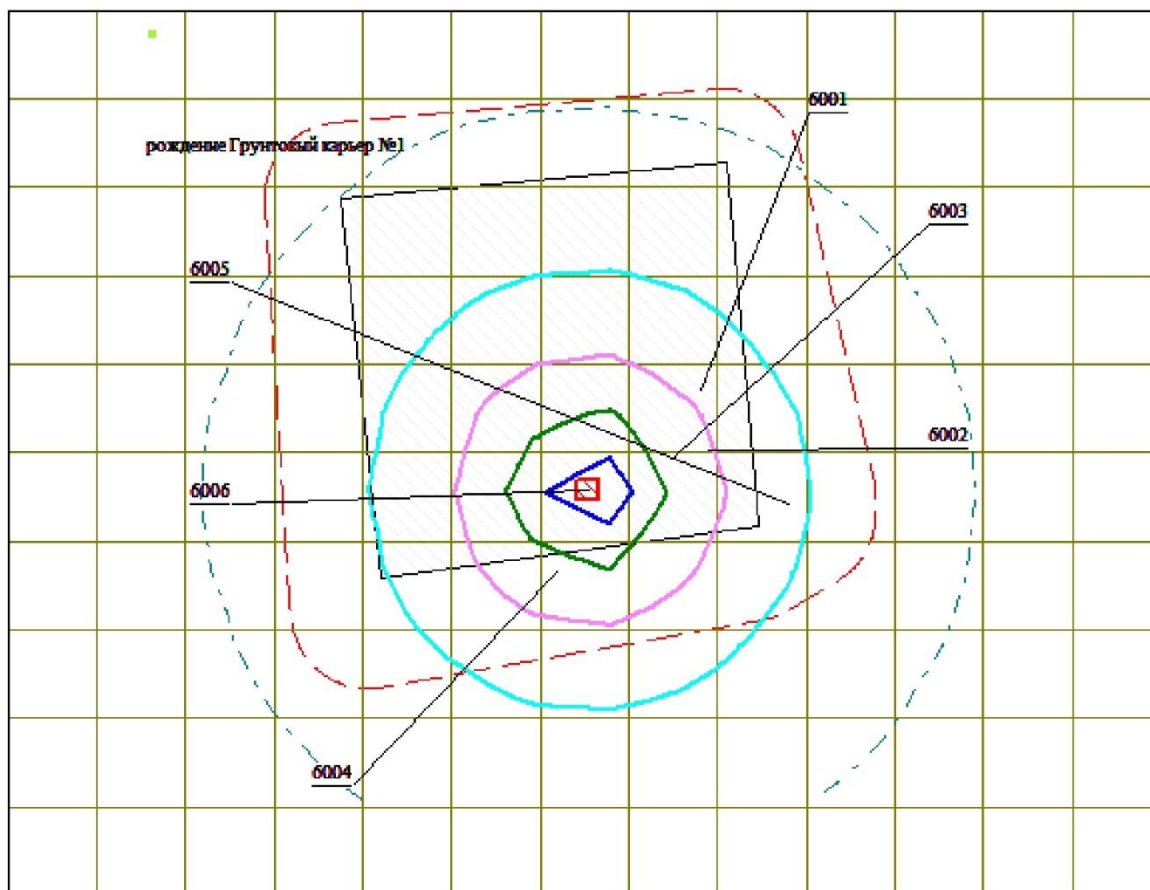
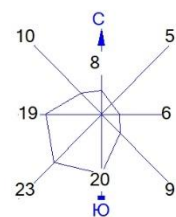


Условные обозначения:  
□ Территория предприятия  
□ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
▨ Источники загрязнения  
— Расч. прямоугольник N 01  
— Сетка для РП N 01

0 63 190м.  
Масштаб 1:6342



Город : 106 Акжарский район, СКО  
Объект : 0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

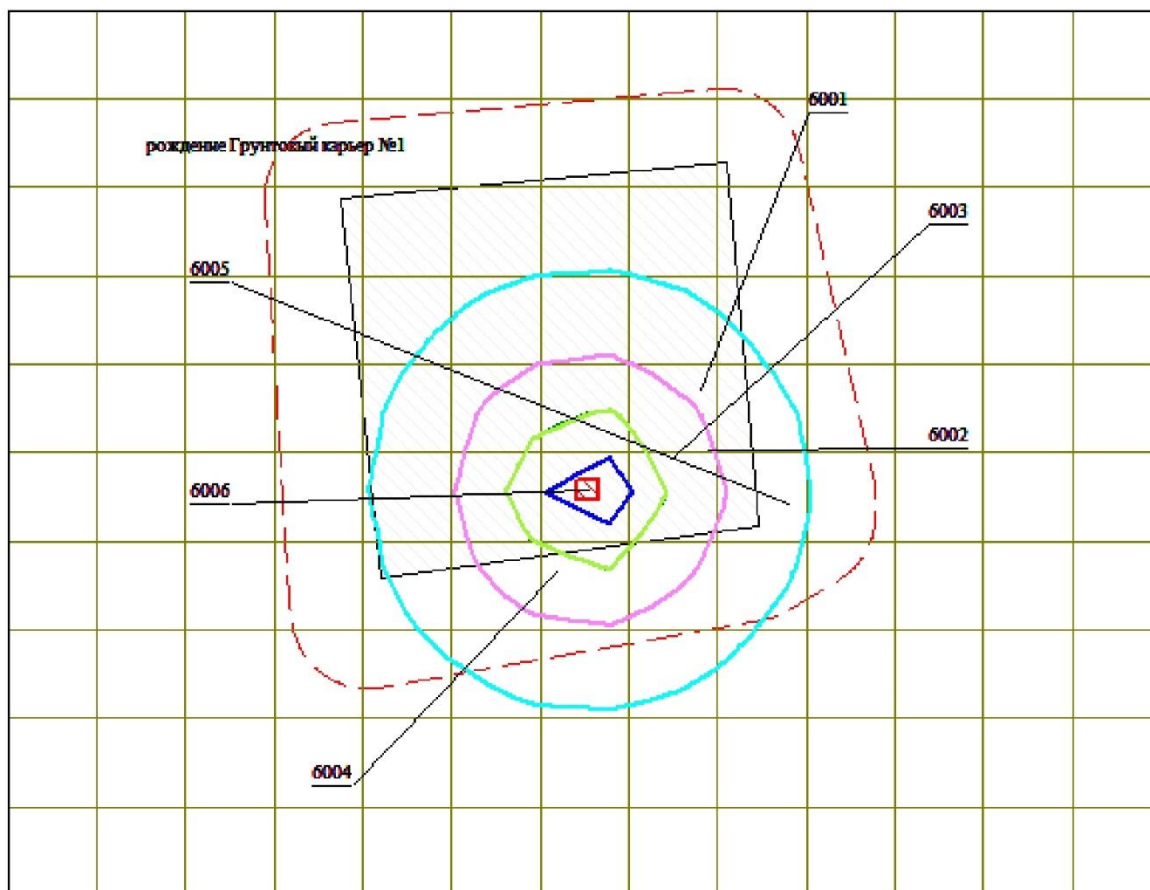
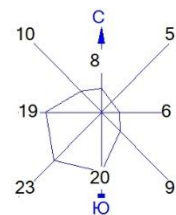
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 85 256м.  
Масштаб 1:8518

Макс концентрация 0.8021525 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=183$   
При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 1020 м,  
шаг расчетной сетки 102 м, количество расчетных точек 12\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 106 Акжарский район, СКО  
Объект : 0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

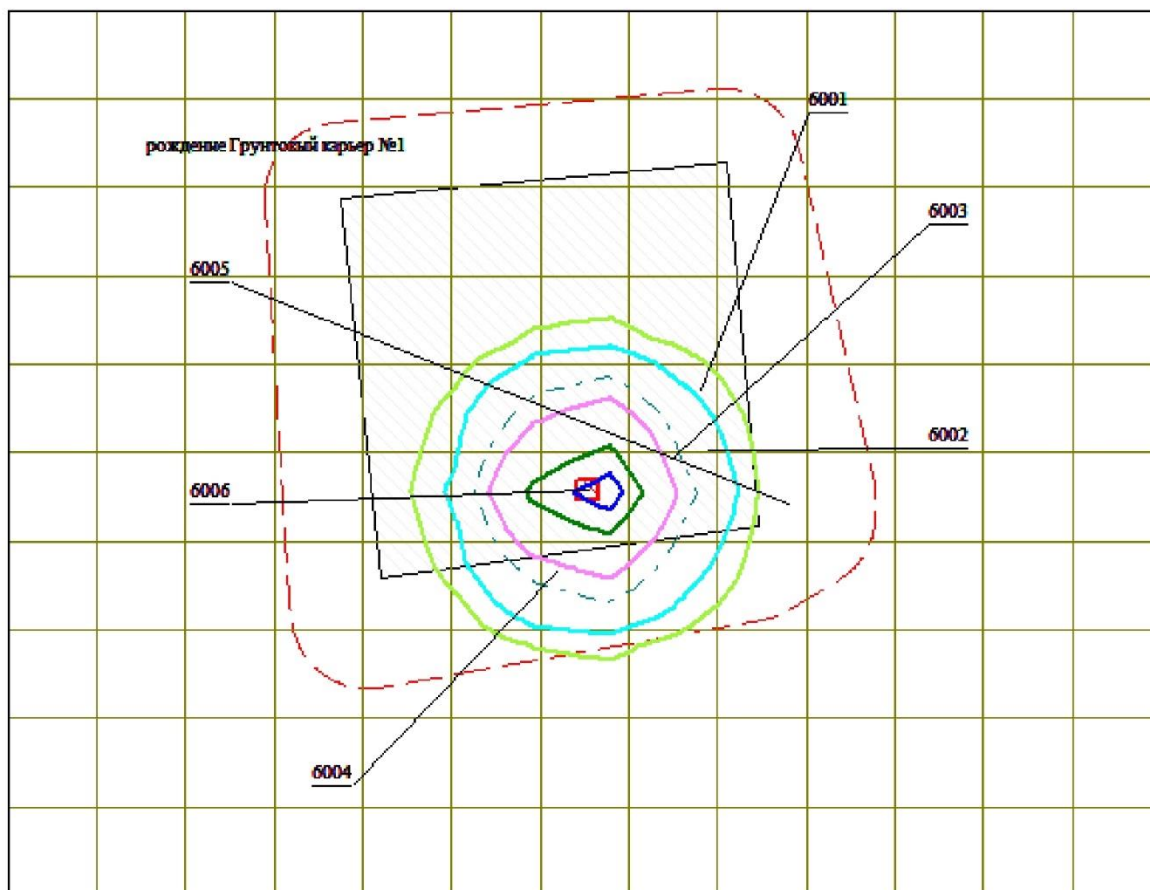
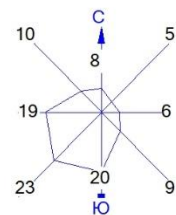
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 85 256м.  
Масштаб 1:8518

Макс концентрация 0.0651957 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=183$   
При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 1020 м,  
шаг расчетной сетки 102 м, количество расчетных точек 12\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 106 Акжарский район, СКО  
Объект : 0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

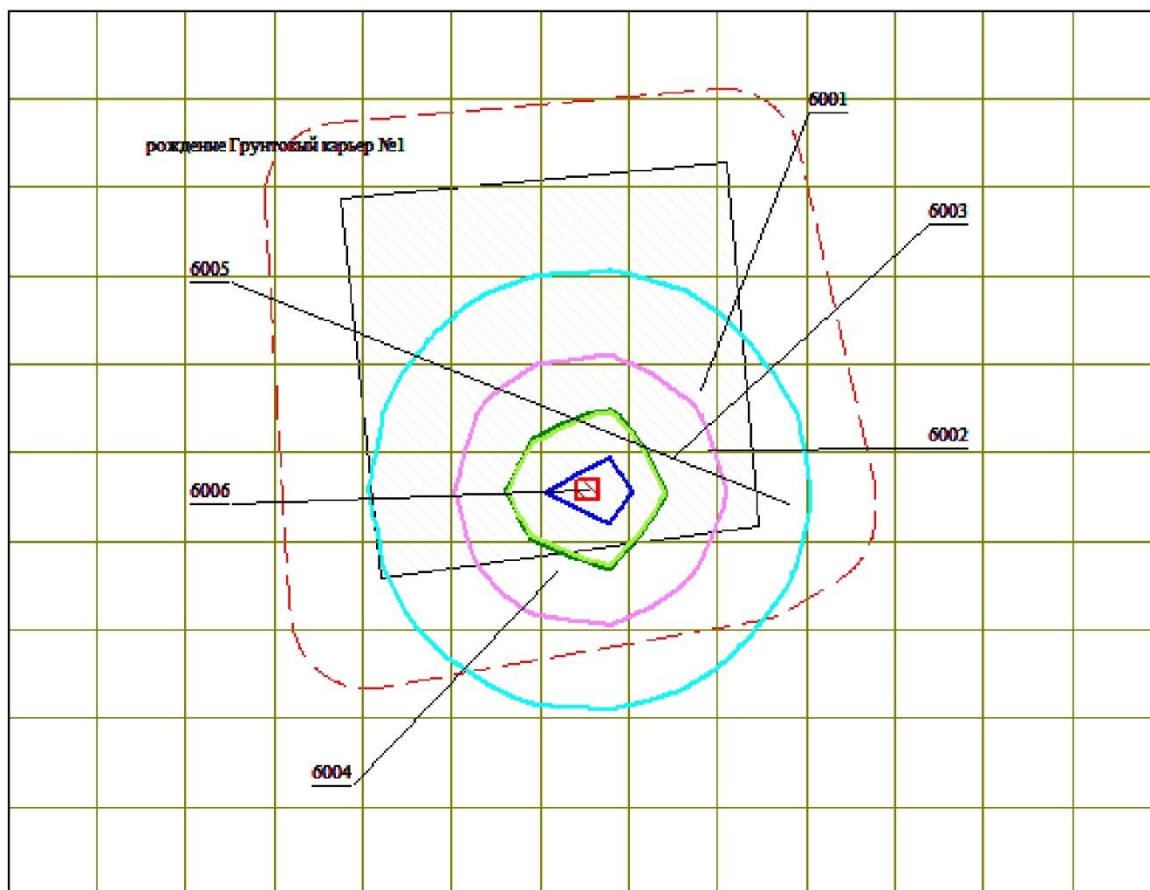
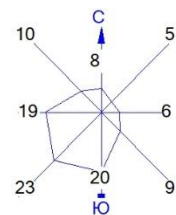
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 85 256м.  
Масштаб 1:8518

Макс концентрация 0.2376639 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=183$   
При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 1020 м,  
шаг расчетной сетки 102 м, количество расчетных точек 12\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 106 Акжарский район, СКО  
Объект : 0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

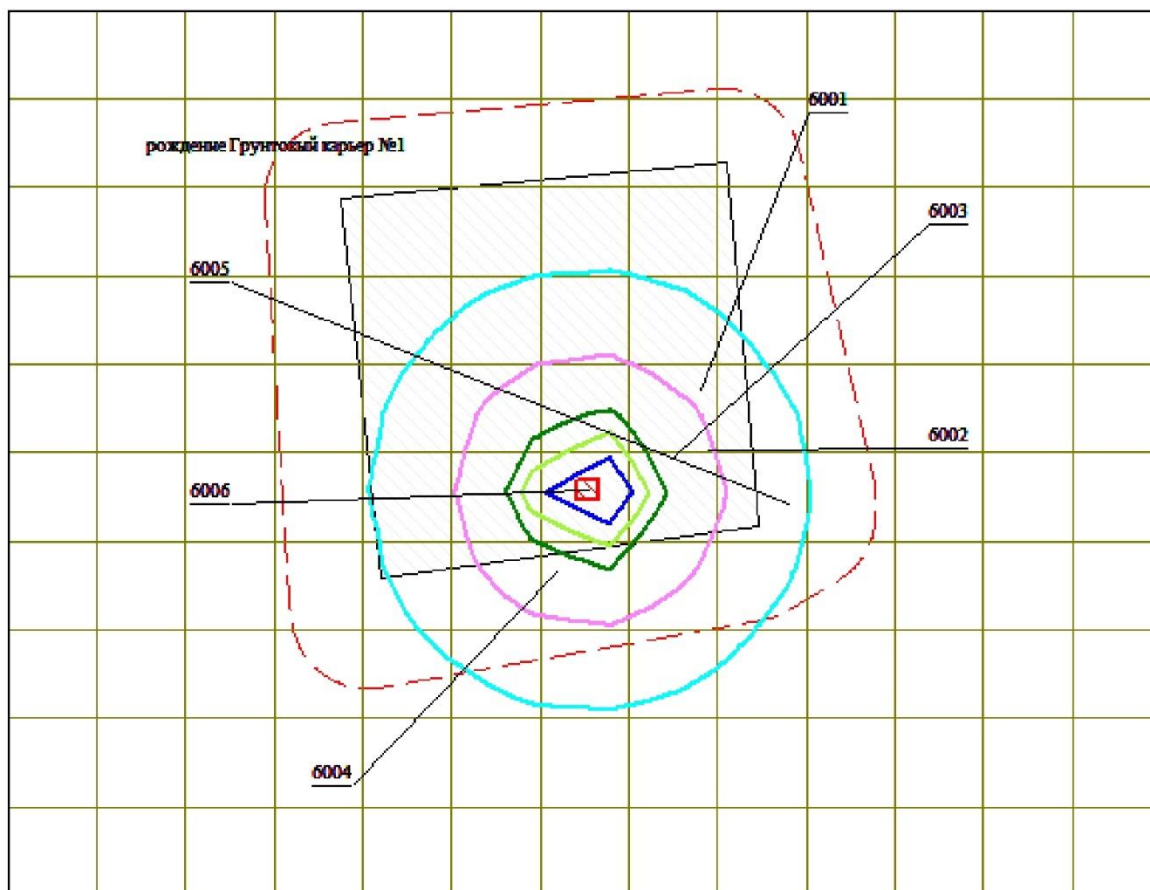
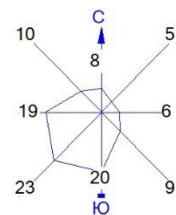
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 85 256м.  
Масштаб 1:8518

Макс концентрация 0.064501 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=183$   
При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 1020 м,  
шаг расчетной сетки 102 м, количество расчетных точек 12\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 106 Акжарский район, СКО  
Объект : 0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

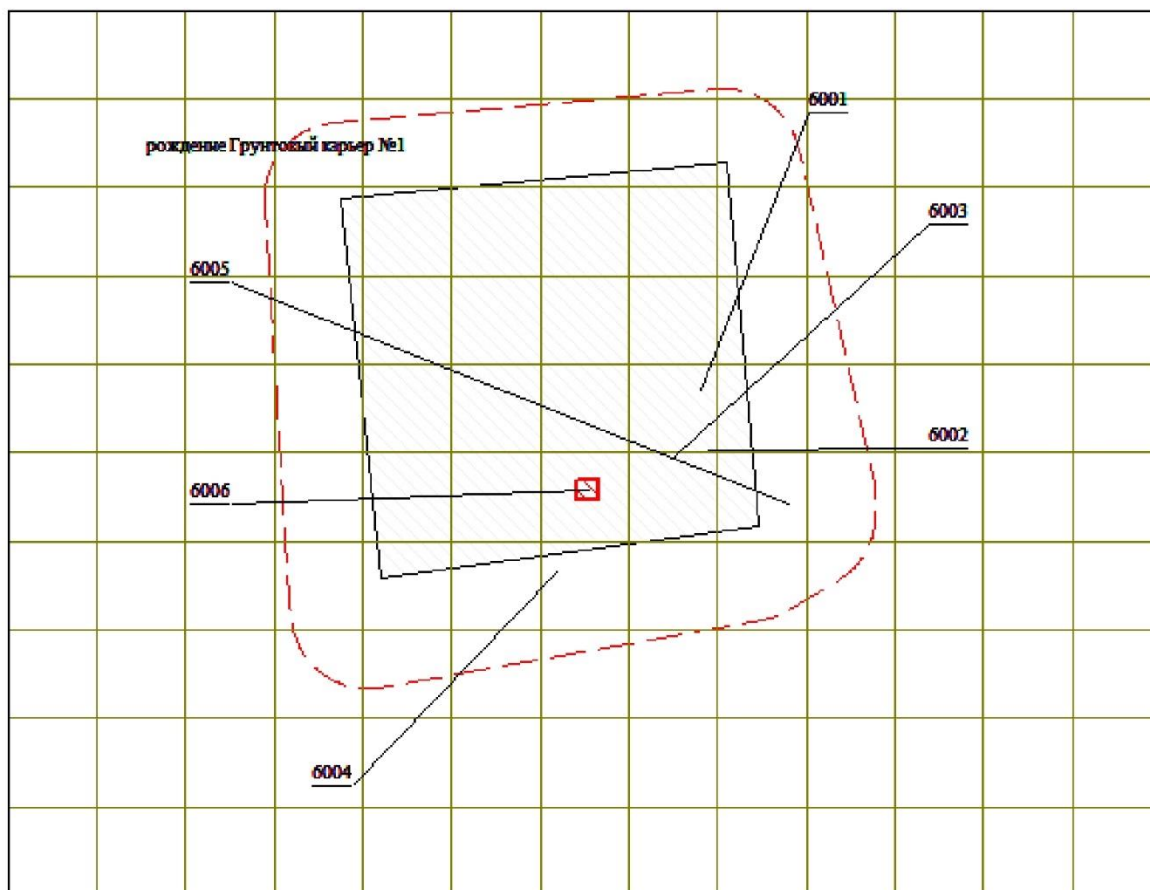
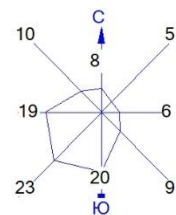
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 85 256м.  
Масштаб 1:8518

Макс концентрация 0.0596754 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=183$   
При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 1020 м,  
шаг расчетной сетки 102 м, количество расчетных точек 12\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 106 Акжарский район, СКО  
Объект : 0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

0 85 256м.  
Масштаб 1:8518

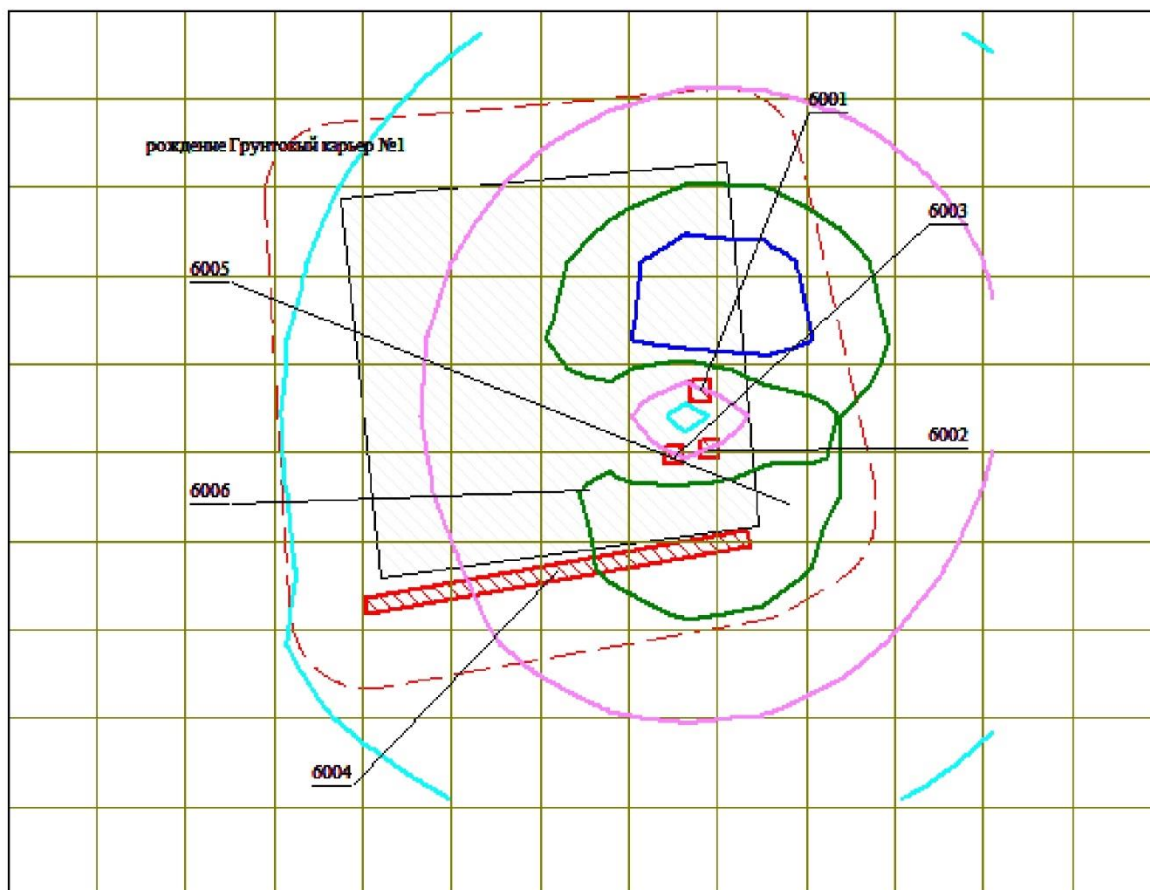
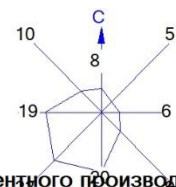


Город : 106 Акжарский район, СКО

Объект : 0001 Филиал ТОО "Атыраунжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1 Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

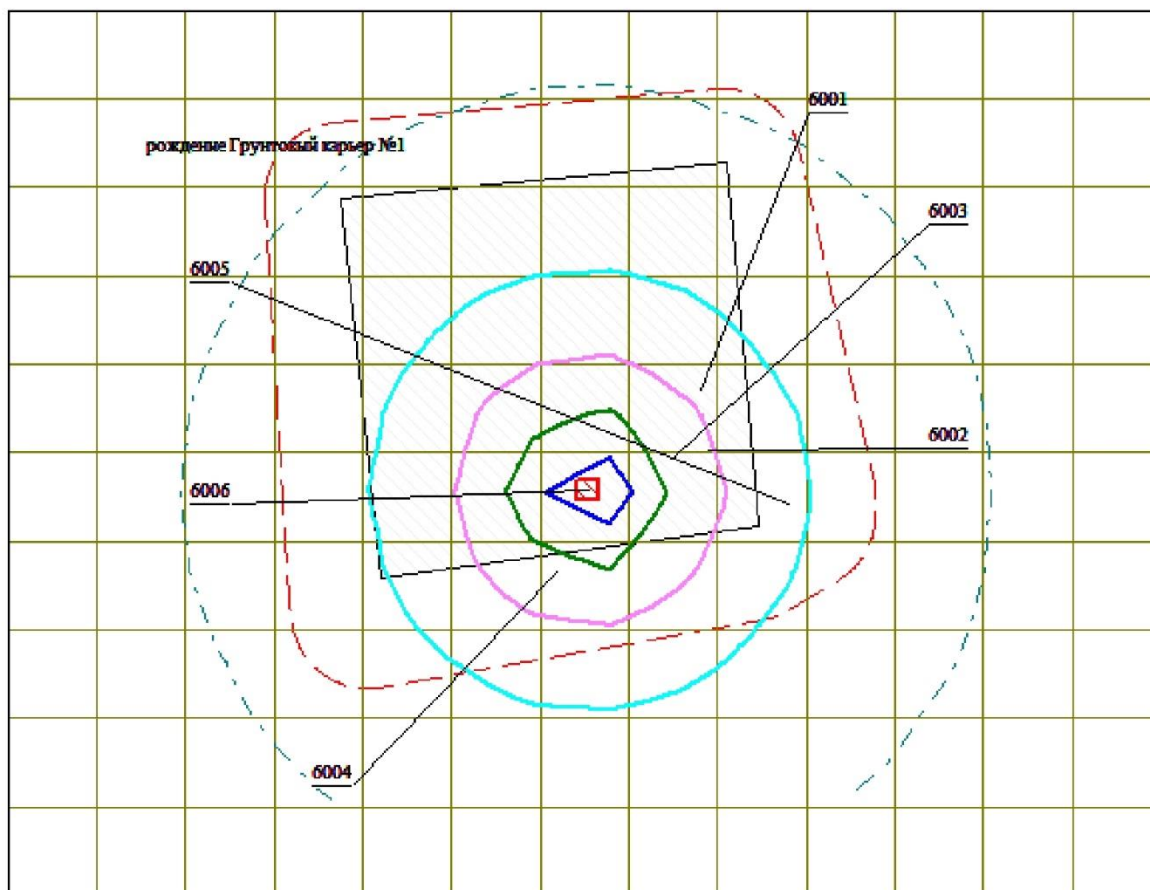
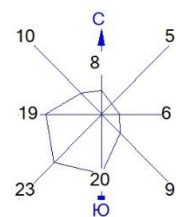
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 85 256м.  
Масштаб 1:8518

Макс концентрация 0.9083697 ПДК достигается в точке  $x=502$   $y=387$   
При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 1020 м,  
шаг расчетной сетки 102 м, количество расчетных точек 12\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 106 Акжарский район, СКО  
Объект : 0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



Условные обозначения:

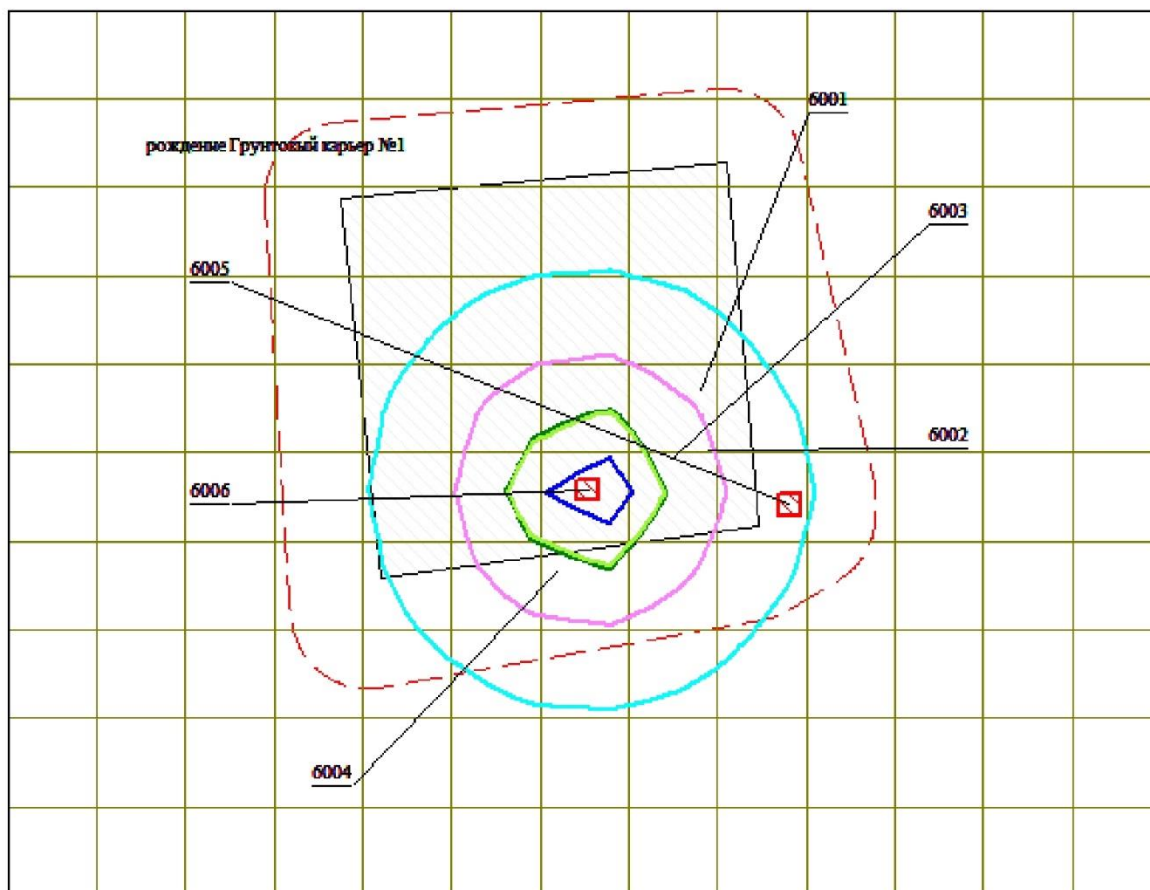
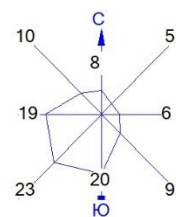
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 85 256м.  
Масштаб 1:8518

Макс концентрация 0.8666536 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=183$   
При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 1020 м,  
шаг расчетной сетки 102 м, количество расчетных точек 12\*11  
Расчёт на существующее положение.



Город : 106 Акжарский район, СКО  
Объект : 0001 Филиал ТОО "Атырауинжстрой-АИС" Грунтовый карьер №1 Вар.№ 3  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 85 256м.  
Масштаб 1:8518

Макс концентрация 0.0645094 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=183$   
При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 1020 м,  
шаг расчетной сетки 102 м, количество расчетных точек 12\*11  
Расчёт на существующее положение.



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года  
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01583Р

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"**

Республика Казахстан, Актмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА, дом № 16, 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьями 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

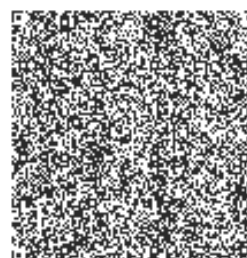
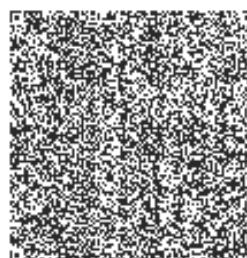
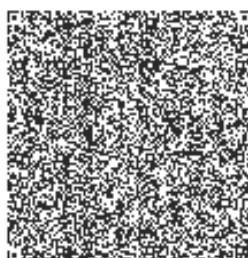
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**





13012285

Страница 1 из 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ**Номер лицензии **01583Р**Дата выдачи лицензии **01.08.2013****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"**Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,  
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны  
окружающей среды Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)Руководитель  
(уполномоченное лицо)ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиараНомер приложения к  
лицензии

001 01583Р

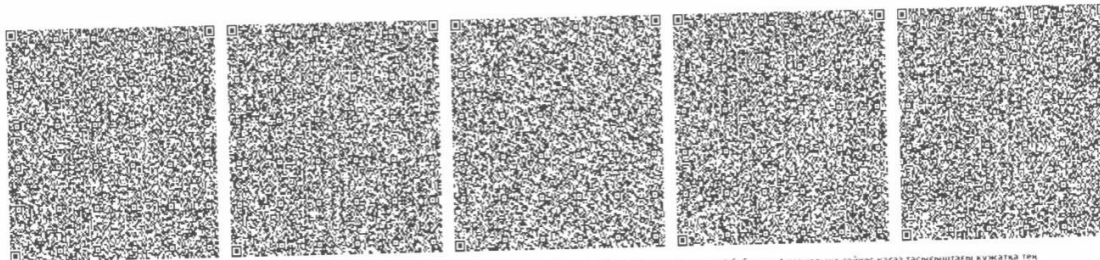
Дата выдачи приложения  
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат - электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы - 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағын құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



**Копия письма КГУ «Управление ветеринарии акимата Северо-  
Казахстанской области»**



**«Солтүстік Қазақстан облысы  
әкімдігінің ветеринария  
басқармасы» коммуналдық  
мемлекеттік мекемесі**



**Коммунальное государственное  
учреждение «Управление  
ветеринарии акимата Северо-  
Казахстанской области»**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Петропавл қ., Жамбыл атындағы көшесі  
302, -

Республика Казахстан 010000, г.  
Петропавловск, улица Имени Жамбыла  
302, -

16.06.2026 №ЗТ-2026-02463878

Филиал товарищество с ограниченной  
ответственностью «Атыраунжстрой – АИС» в  
городе Астана

На №ЗТ-2026-02463878 от 9 июня 2026 года

2026 ж. 16.06 № ЗТ-2026-02463878 (күні ) (индексі) 2026 ж. 08.06 № 262 \_\_\_\_\_ (кіріс құжаттың нөміріне және күніне сілтеме) «Атыраунжстрой-АИС» филиалы ЖШС директоры А.М. Сұлтановқа Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің ветеринария басқармасы Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексіне сәйкес сіздің 2026 жылғы 10 маусымдағы № ЗТ-2026-02463878 жолданымыңыз қаралғанын хабарлайды. Солтүстік Қазақстан облысы Ақжар ауданы мекенжайы бойынша орналасқан «Грунтовый карьер № 1» кен орнында кең таралған пайдалы қазбаларды өндіру қызметі жоспарланған жер учаскесінде, 1 - нүкте 53° 38'06.99" С.Е., 71°33'22.48" Ш.Б., 2 - нүкте 53°38'23.37" С.Е., 71°33'20.65" Ш.Б., 3 - нүкте 53° 38'24.38" С.Е., 71°33'48.51" Ш.Б., 4 - нүкте 53°38'08.58" С.Е., 71°33'50.10" Ш.Б. географиялық координаттары шекараларында мал қорымдары мен сібір жарасы көмінділері жоқ. Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91, 92-баптарына сәйкес сіз қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда оған жоғары тұрған әкімшілік органға, лауазымды адамға (Солтүстік Қазақстан облысының әкімдігі (әкімі) шағым жасауға құқылысыз. Әкімшілік актіге, әкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағым әкімшілік рәсімге қатысушыға әкімшілік актіні қабылдау немесе әкімшілік әрекет жасау (әрекетсіздік таныту) туралы белгілі болған күннен бастап үш айдан кешіктірмей әкімшілік органға, лауазымды адамға беріледі. Басшы Ж.Әміржанов : Жұмажан Б.С. :8(7152)34-02-35 b.zhumazhan@sko.gov.kz 2026 ж. 16.06 № ЗТ-2026-02463878 (күні ) (индексі) 2026 ж. 08.06 № 262 \_\_\_\_\_ (кіріс құжаттың нөміріне және күніне сілтеме) Директору филиала ТОО «Атыраунжстрой-АИС» Сұлтанову А.М. Управление ветеринарии акимата Северо-Казахстанской области сообщает, что в соответствии с Административным процедурно-процессуальным кодексом Республики Казахстан Ваше обращение от 10 июня 2026 года № ЗТ-2026-02463878 рассмотрено. На земельном участке, где намечается деятельность «Добыча общераспространенных полезных ископаемых на месторождении «Грунтовый карьер № 1», расположенном по адресу: Северо-Казахстанская область, Ақжарский район, в границах географических координат: 1 - точка 53°38'06.99" С.Ш., 71°33'22.48" В.Д., 2-точка 53°38'23.37" С. Ш., 71°33'20.65" В.Д., 3 - точка 53°38'24.38" С.Ш., 71°33'48.51" В.Д., 4 - точка 53°38'08.58" С.Ш., 71° 33'50.10" В.Д., скотомогильники и сибирезвенные захоронения отсутствуют. В соответствии со статьями 91, 92 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан,

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

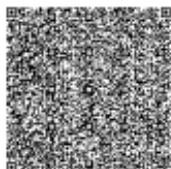
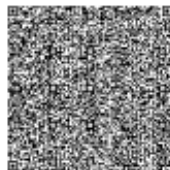
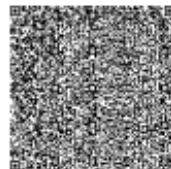
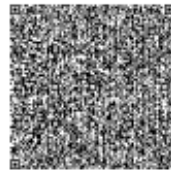
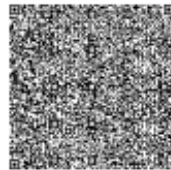
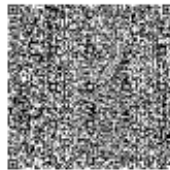
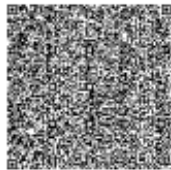
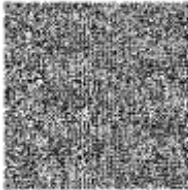
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



в случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в вышестоящем административном органе, должностным лицом (акимат (аким) Северо-Казахстанской области). Жалоба на административный акт, административное действие (бездействие) подается в административный орган, должностному лицу не позднее трех месяцев со дня, когда участнику административной процедуры стало известно о принятии административного акта или совершении административного действия (бездействия). Руководитель Ж.Амержанов :Жұмажан Б.С. :8(7152)34-02-35 b.zhumazhan@sko.gov.kz

Басшы

АМЕРЖАНОВ ЖАНАТ КАБИЖАНОВИЧ



Орындаушы

ЖҰМАЖАН БІРЖАН СЕРІКБАЙҰЛЫ

тел.: 7011530631

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік-рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



**Копия мотивированного отказа выданным РГУ «Департамент экологии по  
Северо-Казахстанской области»**



Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар министрлігі  
Экологиялық реттеу және бақылау  
комитетінің Солтүстік Қазақстан  
облысы бойынша экология  
департаменті" республикалық  
мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное  
учреждение "Департамент экологии по  
Северо-Казахстанской области  
Комитета экологического  
регулирования и контроля  
Министерства экологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан"

Петропавл қ., Кәрім Сүтішев көшесі, №  
58 үй

г.Петропавловск, улица Карима  
Сутюшева, дом № 58

Номер: KZ92VWF00585255

Филиал товарищество с ограниченной  
ответственностью «Атыраунжстрой –  
АИС» в городе Астана

Дата: 11.06.2026

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.  
АСТАНА, РАЙОН БАЙҚОҢЫР, Проспект  
Ақжол, здание № 51А

### Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Северо-Казахстанской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 10.06.2026 № KZ04RYS01772198, сообщает следующее:

В связи с отсутствием существенных изменений в деятельности объекта по добыче глинистых пород на месторождении Грунтовый карьер №1, расположенный в Акжарском районе Северо-Казахстанской области (уменьшение объемов добычи с 1056, 3 тыс. м3 до 170 тыс. м3), в отношении которого ранее были проведены процедуры:

- скрининга воздействия намечаемой деятельности - Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ12VWF00220714 от 27.09.2024 г. (далее Заключение);
- оценки воздействия намечаемой деятельности- Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ32VVX00336703 от 18.11.2024 г. (далее Заключение)

необходимость повторного проведения процедуры скрининга отсутствует.

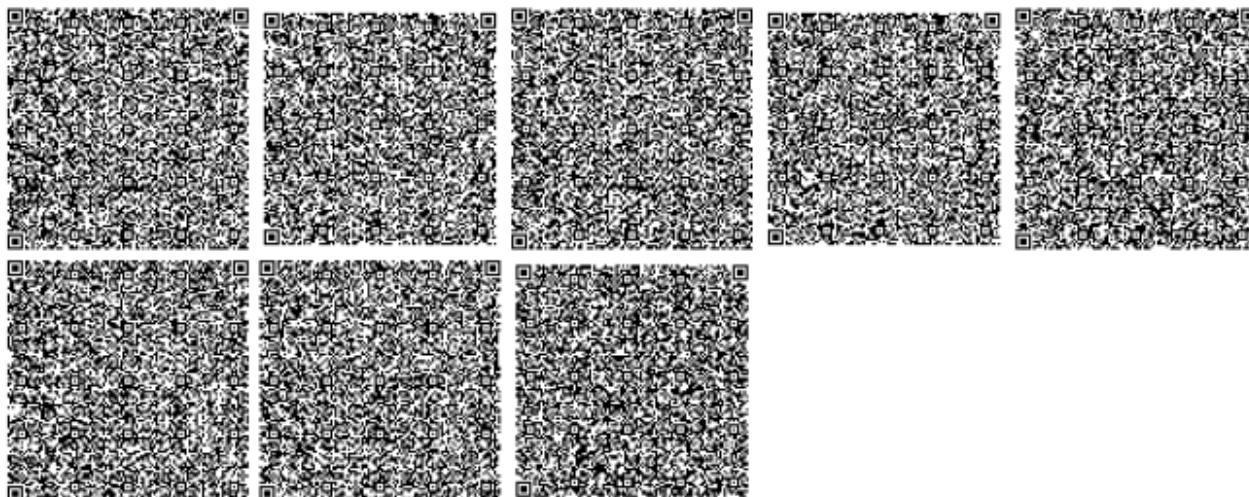
На основании вышеизложенного и согласно Правил оказания государственной услуги "Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности", утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130, представленное Заявление отклоняется от рассмотрения.

Руководитель департамента

Сабиев Талгат  
Маликович



2



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен мәнімен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



**Копия письма выданное РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»**



**«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су шаруашылығы комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Есіл бассейндік инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сәкен Сейфуллин  
көшесі 29



**Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарка, улица Сәкен Сейфуллин 29

24.06.2024 №ЗТ-2024-04287080

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "ГИДРОСЕРВИС Актобе"

На №ЗТ-2024-04287080 от 5 июня 2024 года

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВХ МВРИИ РК» изучив представленные географические координаты границ территорий запрашиваемых недр, на предмет совпадения заявленных координат с землями водного фонда, наличие или отсутствие водоохранных зон сообщает следующее: Инспекция изучив географические координаты грунтового карьера №1 (53° 38' 06,99" 71° 33' 22,48" 53,38' 23,37" 71° 33' 20,65" 53° 38' 24,38" 71° 33' 48,51" 53° 38' 08,58" 71° 33' 50,10"/), грунтового карьера №2 (53° 38' 47,67" 71° 45' 24,00" 53° 38' 49,04" 71° 45' 51,11" 53° 38' 32,93" 71° 45' 53,41" 53° 38' 31,56" 71° 45' 26,30") установила, что на земельных участках отсутствуют водные объекты, водоохранные зоны и полосы. Ближайшие водные объекты (озёра Комбайсар и Кундыколь) от карьеров находятся на расстоянии от 3000м до 3900м, т.е. за пределами водоохранных зон водных объектов. Для сведения. сообщаем: Согласно п.п. 5 п. 1 ст. 25 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» и п. 2 ст. 120 Водного кодекса РК запрещается проведение операций по недропользованию в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения. Согласно ст.11 Закона «О языках в Республике Казахстан» ответ дается на языке обращения. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК от 1 июля 2021 года, в случае несогласия с принятым решением, Вы в праве обжаловать его в вышестоящем органе либо в судебном порядке.

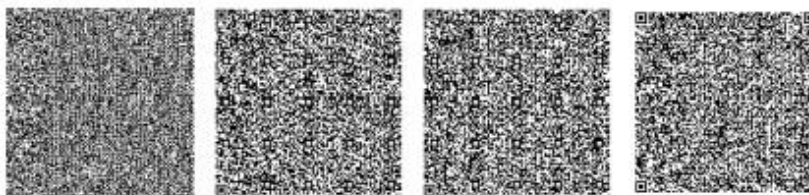
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



И.о. руководителя

**СЕРӘЛІ АЙБЕК СӘРСЕНҰЛЫ**



Исполнитель:

**ЕСИМСЕИТОВА АСИЯ КАИРОВНА**

тел.: 7018710719

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



**Копия письма выданным РГУ «Северо-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»**



Қазақстан Республикасы экология  
және табиғи ресурстар  
министрлігінің Орман  
шаруашылығы және жануарлар  
дүниесі комитетінің "Солтүстік  
облыстық орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы" Республикалық  
мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное  
учреждение "Северо-  
Казахстанская областная  
территориальная инспекция  
лесного хозяйства и животного  
мира" Комитета лесного хозяйства  
и животного мира Министерства  
экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Солтүстік  
Қазақстан облысы, К.Сүтішев 58

Республика Казахстан 010000, Северо-  
Казахстанская область, К.Сутюшева 58

18.06.2026 №ЗТ-2026-02463596

Филиал товарищество с ограниченной  
ответственностью «Атырауинжстрой – АИС» в  
городе Астана

На №ЗТ-2026-02463596 от 9 июня 2026 года

Северо-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрела Ваше обращение ЗТ-2026-02463596 от 10.06.2026 года о намерении получить разрешение на добычу общераспространенных полезных ископаемых на месторождении Грунтовой карьер № 1 расположенного в Акжарском районе Северо-Казахстанской области, сообщает следующее. Согласно предоставленным географическим координатам, участок разработки месторождения Грунтовой карьер № 1 Акжарский район расположен вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Кроме того, согласно предоставленным в обращении координатам, запрашиваемый участок расположен на территории охотничьего хозяйства «Акжарское» (далее - Охотхозяйство) Акжарского района Северо-Казахстанской области, вне особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда. По результатам учетов диких животных, на территории Охотхозяйства встречаются виды животных, занесенные в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения (Красная книга Республики Казахстан), а именно серый журавль и журавль красавка. Информацией о произрастании древесных растений, занесенных в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения (Красная книга Республики Казахстан), Инспекция не располагает. Так как дикие животные находятся в условиях естественной свободы, это не исключает их появления и обитания в границах испрашиваемого участка. В связи с вышеизложенным, при проведении заявленных работ, Вам необходимо руководствоваться требованиями Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон). В соответствии с требованиями статьи 12 и статьи 17 Закона, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических,

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Так же при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. Ответ на Ваш запрос дается на языке обращения в соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», п. 2 ст. 89 Административно-процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI. В случае несогласия, Вы вправе обжаловать данный ответ в соответствии со ст. 91 главы 13 Административно-процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



**Копия письма РГП на ПХВ «Казгидромет» по СКО**



С. Болатову

Предоставляем Вам метеорологическую информацию о средней максимальной температуре воздуха самого жаркого месяца (июль), средней минимальной температуре воздуха самого холодного месяца (январь), среднегодовой скорости ветра, скорости ветра, повторяемость превышений которой составляет 5%, средней многолетней повторяемости ветра и штилей по 8 румбам (роза ветров), а также количестве дней с дождем и снегом за 2025 год на территории Акжарского района Северо-Казахстанской области.

Данные взяты по автоматическому агрометеорологическому посту «Талшык».

1)

**Повторяемость направлений ветра и штилей, %**

| ААП Талшык | С | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | <u>Штиль</u> |
|------------|---|----|---|----|----|----|----|----|--------------|
|            | 8 | 5  | 6 | 9  | 20 | 23 | 19 | 10 | 0            |

**Роза ветров**



- 2) Среднегодовая скорость ветра – 3,7 м/с;
- 3) Средняя максимальная температура воздуха за июль – +27,0 °С;
- 4) Средняя минимальная температура воздуха за январь – -14,9 °С;
- 5) Число дней с жидкими осадками – 119;
- 6) Число дней с устойчивым снежным покровом – 102.

**Примечание:** Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5% не входят в перечень продукции Государственного климатического кадастра <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>.

*В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его установленном Законом порядке в соответствии с пунктом 1, статьи 91, главы 13 Административно-процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI.*

**Директор**

**К. Мергалимова**

Исп.: Д. Комаргулов  
8-7152-50-03-41



**Копия письма АО «Национальная геологическая служба»**