



**Раздел**  
**«Охрана окружающей среды»**  
**к плану ликвидации последствий**  
**деятельности связанной с проведением**  
**добычи на месторождении строительного**  
**камня «Кайнар» в Шуском**  
**районе Жамбылской области**

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
К ПЛАНУ ЛИКВИДАЦИИ  
последствий деятельности связанной с проведением  
добычи на месторождении строительного камня  
«Кайнар» в Шуском районе  
Жамбылской области**

**ЗАКАЗЧИК**

Директор

ТОО «Разия-Д»



Тараншиев Д.О.

2026 г.

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

Директор

ТОО «Тараз-Эко-Проект»

Есимбекова Г.К.



2026 г.

город Тараз, 2026 год.

**Оглавление**

|                |   |
|----------------|---|
| ВВЕДЕНИЕ ..... | 7 |
|----------------|---|

|                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду .....                                            | 9  |
| 1.3. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух..                                                                                        | 12 |
| 1.7 ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ .....                                                                              | 25 |
| Воздействие на земельные ресурсы .....                                                                                                                                     | 26 |
| Воздействие на водные ресурсы.....                                                                                                                                         | 26 |
| Воздействие на растительный и животный мир .....                                                                                                                           | 26 |
| 1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....                                                                             | 27 |
| 1.9. Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу на период неблагоприятных метеорологических условий .....                                           | 27 |
| 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....                                                                                                                                | 28 |
| 2.2. Водный баланс объекта.....                                                                                                                                            | 29 |
| 2.3. Поверхностные воды.....                                                                                                                                               | 30 |
| 2.3.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью .....                                                                           | 31 |
| 2.3.3. Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления .....                                     | 32 |
| 2.3.4. Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока..... | 33 |
| 2.3.5. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения .....                                                                  | 33 |
| 2.3.6. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод .....                                                                                                          | 33 |
| 2.3.7. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений .....           | 33 |
| 2.3.8. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов .....                                                                                             | 34 |
| 2.3.9. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду .....                                                                                                        | 34 |
| 2.3.10. Оценка изменений русловых процессов.....                                                                                                                           | 34 |
| 2.3.11. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации .....                                                                               | 34 |
| 2.3.12. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты.....                                                         | 34 |
| 2.4. Подземные воды.....                                                                                                                                                   | 35 |
| 2.4.1. Гидрогеологические параметры района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод.....                                                          | 35 |
| 2.4.2. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта .....                                                                                        | 35 |
| 2.4.3. Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения.....                                | 35 |
| 2.4.4. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод .....                                                                                           | 35 |

|                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4.5. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения ....                                                                                                                                                    | 36 |
| 2.4.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды .....                                                                                                                                      | 36 |
| 2.4.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории .....      | 37 |
| 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА .....                                                                                                                                                                                                      | 37 |
| Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы..... | 37 |
| 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА .....                                                                                                                                                                                                      | 38 |
| Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы..... | 38 |
| 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....                                                                                                                                                         | 39 |
| Виды и объемы образования отходов .....                                                                                                                                                                                                   | 40 |
| 4.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления .....                                                                                                                                                         | 41 |
| 4.2. Рекомендации по управлению отходами.....                                                                                                                                                                                             | 41 |
| 4.2. Рекомендации по управлению отходами.....                                                                                                                                                                                             | 41 |
| 4.3. 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...   | 42 |
| 5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....                                                                                                                                                                                | 56 |
| 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ .....                                                                                                                                                                                  | 56 |
| 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ .....                                                                                                                                                                                             | 57 |
| 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....                                                                                                                                                                                               | 58 |
| 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....                                                                                                                                                                              | 58 |
| 10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ .....                                                                                                                                   | 59 |
| 10.1 ОЦЕНКА РИСКА АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....                                                                                                                                                                                                 | 60 |
| 11. Расчёт стоимости мероприятий по ликвидации последствий недропользования .....                                                                                                                                                         | 61 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                                                                                                                                                                                                           | 67 |

### ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

|         |                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------|
| АО      | Акционерное общество                                        |
| БВР     | Буровзрывные работы                                         |
| ВВ      | Взрывчатое вещество                                         |
| ГКЗ     | Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых     |
| ГОСТ    | Государственный стандарт                                    |
| ГСМ     | Горюче-смазочные материалы                                  |
| ГВВ     | Горизонт высоких вод                                        |
| ГНПП    | Государственный национальный природный парк                 |
| ГПП     | Главная понижающая подстанция                               |
| Д       | Диаметр                                                     |
| ДВС     | Двигатель внутреннего сгорания                              |
| ДЭС     | Дизельная электростанция                                    |
| Дн, Ду  | Диаметр                                                     |
| ж/б     | Железобетон                                                 |
| ЗАО     | Закрытое акционерное общество                               |
| ЗВ      | Загрязняющие вещества                                       |
| ЗРА     | Запорно-регулирующая арматура                               |
| ЗРУ     | Закрытое распределительное устройство                       |
| КИПиА   | Контрольно-измерительные приборы и автоматика               |
| КПП     | Контрольно-пропускной пункт                                 |
| КТП     | Комплексная трансформаторная подстанция                     |
| ЛКМ     | Лакокрасочный материал                                      |
| ЛНС     | Линия наименьшего сопротивления                             |
| ЛЭП     | Линия электропередач                                        |
| М       | Метеостанция                                                |
| МООС РК | Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан   |
| МПА     | Метеорологический потенциал атмосферы                       |
| МРП     | Минимальный расчетный показатель                            |
| МТР     | Материально-технические ресурсы                             |
| МЧС РК  | Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан |
| НД      | Нормативный документ                                        |
| НМУ     | Неблагоприятные метеорологические условия                   |
| ОБУВ    | Ориентировочный безопасный уровень воздействия              |
| ОВОС    | Оценка воздействия на окружающую среду                      |
| ОНД     | Общесоюзный нормативный документ                            |
| ООПТ    | Особо охраняемые природные территории                       |
| ОПП     | Общее проектное покрытие                                    |
| ОС      | Окружающая среда                                            |
| ПАРМ    | Передвижная авторемонтная мастерская                        |
| ПГС     | Песчано-гравийные смеси                                     |
| ПДВ     | Предельно-допустимые выбросы                                |
| ПДК     | Предельно-допустимая концентрация                           |

|                   |                                                          |
|-------------------|----------------------------------------------------------|
| ПДК <sub>мр</sub> | Предельно-допустимая разовая концентрация                |
| ПДК <sub>рз</sub> | Предельно-допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны |
| ПДК <sub>сс</sub> | Среднесуточная предельно-допустимая концентрация         |
| ПЗА               | Потенциал загрязнения атмосферы                          |
| ПНЗ               | Пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха     |
| ПНР               | Проект ликвидаций                                        |
| ПСП               | Плодородный слой почвы                                   |
| ППС               | Почвенно-плодородный слой                                |
| ПЭК               | Производственный экологический контроль                  |
| РД                | Руководящий документ                                     |
| РК                | Республика Казахстан                                     |
| РНД               | Руководящий нормативный документ                         |
| РУ                | Распределительное устройство                             |
| СанПиН            | Санитарные правила и нормы                               |
| СДТУ              | Средства диспетчерского и технологического управления    |
| СЗЗ               | Санитарно-защитная зона                                  |
| СИЗ               | Средства индивидуальной защиты                           |
| СН                | Строительные нормы                                       |
| СНГ               | Содружество независимых государств                       |
| СНиП              | Строительные нормы и правила                             |
| СШ                | Секция шин                                               |
| ТБ                | Техника безопасности                                     |
| ТБО               | Твердые бытовые отходы                                   |
| ТУ                | Технические условия                                      |
| ТЭП               | Технико-экономические показатели                         |
| УВВ               | Ударная воздушная волна                                  |
| УГВ               | Уровень грунтовых вод                                    |
| ЧС                | Чрезвычайная ситуация                                    |

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий План ликвидации последствий недропользования разработан для месторождения строительного камня «Кайнар», расположенного на территории Шуйского района Жамбылской области Республики Казахстан, разрабатываемого ТОО «Разия-Д». разработан в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2023 года № 280. Разработка месторождения предусматривается открытым способом в границах карьерной выемки с применением горно-транспортного оборудования. Основным полезным ископаемым месторождения является строительный камень. Вскрышные породы, образующиеся в процессе разработки, предусматривается размещать во временном внешнем отвале вскрышных пород.

Планируемый объем горной массы на расчетный период составляет 440,0 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе объем добычи строительного камня — 350,0 тыс. м<sup>3</sup> и объем вскрышных пород — 90,0 тыс. м<sup>3</sup>. В качестве основного погрузочного оборудования предусматривается экскаватор типа CLG970E с вместимостью ковша 4,5 м<sup>3</sup>.

Согласно календарному плану горных работ, добыча строительного камня предусматривается в период 2027–2036 годов с проектной производительностью 350,0 тыс. м<sup>3</sup> в год. Объем вскрышных работ за указанный период составляет 380,0 тыс. м<sup>3</sup>.

В результате осуществления горных работ формируется карьерная выемка площадью около 32,0 га, максимальной глубиной до 30 м. Отвал вскрышных пород предусматривается площадью около 2,87 га, высотой до 12 м и проектным объемом около 280,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Целью настоящего Плана является определение комплекса технических, организационных и экологических мероприятий, направленных на безопасную ликвидацию объектов недропользования после завершения добычных работ, устранение или минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, обеспечение физической и геотехнической устойчивости ликвидируемых объектов, а также приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Основными объектами, подлежащими ликвидации, являются карьер, внешний отвал вскрышных пород, производственная площадка, бытовой комплекс и подъездные автомобильные дороги.

Основными мероприятиями по ликвидации предусматриваются:

- устройство предохранительного вала по периметру карьерной выемки;
- обеспечение устойчивости бортов карьера;
- выполаживание откосов внешнего отвала вскрышных пород;
- планировка поверхности отвала;
- очистка и демонтаж временных объектов производственной и бытовой инфраструктуры;
- ликвидация и восстановление территорий, занятых подъездными автомобильными дорогами;
- проведение технического этапа рекультивации нарушенных земель;
- проведение ликвидационного мониторинга состояния атмосферного воздуха, почв, водных ресурсов и растительного мира.

В связи с отсутствием плодородного слоя почвы и наличием на территории месторождения скальных пород биологический этап рекультивации на данном этапе не предусматривается.

При выборе мероприятий по ликвидации рассмотрены варианты окончательного закрытия карьерной выемки. С учетом значительных объемов вскрышных пород, трудоемкости и высокой стоимости полной засыпки карьера принят вариант ликвидации с устройством предохранительного вала по всему периметру карьерной выемки.

Предусмотренные мероприятия направлены на предотвращение доступа людей и животных к опасным участкам, снижение риска развития эрозионных процессов, обеспечение

устойчивости формируемого рельефа, предотвращение образования источников загрязнения окружающей среды и восстановление нарушенных земель.

План ликвидации учитывает горнотехнические, геоморфологические и гидрогеологические особенности месторождения, принятую технологию разработки, параметры горного производства, объемы вскрышных и добычных работ, а также технические возможности ТОО «Разия-Д».

Ликвидационные мероприятия планируется выполнить после завершения добычных работ в соответствии с календарным графиком ликвидации. Окончательные решения по последующему использованию отдельных участков нарушенных земель могут уточняться при последующих пересмотрах Плана с учетом фактического состояния территории, результатов мониторинга и требований заинтересованных сторон.

Настоящий План является основным документом, определяющим последовательность и объем мероприятий по ликвидации последствий недропользования на месторождении строительного камня «Кайнар», а также исходные технические и экономические показатели для определения затрат, необходимых для выполнения ликвидационных работ.

Проект ликвидации последствий деятельности связанной с проведением добычи, разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и на основании ниже перечисленных материалов:

«Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденным Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2023 года № 63; расчеты выбросов ЗВ произведены в соответствии

«Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», утвержденными Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан;

«Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11)»,

«Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» (Приложения 12),

«Методические рекомендации по расчету выбросов от неорганизованных источников (приложение 13)», утвержденными Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п от 18.04.2008г

Расчет приземных концентраций произведен с использованием программы УПРЗА ПК ЭРА

Цели проекта ОВОС:

«Охрана окружающей среды» к Проекту ликвидации последствий деятельности связанной с проведением добычи на месторождении песчано-гравийной смеси «Шатырколь-Южная» в Шуском районе Жамбылской области».

Определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий.



## 1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА:

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

Климат района расположения месторождения строительного камня «Кайнар» характеризуется резко континентальными условиями с жарким сухим летом и холодным зимним периодом. Климатические особенности территории оказывают влияние прежде всего на **пылеобразование при выполнении ликвидационных и рекультивационных работ**, а также на рассеивание загрязняющих веществ от работающей техники.

При оценке воздействия на атмосферный воздух учитываются температурный режим, количество и характер атмосферных осадков, влажность воздуха, направление и скорость ветра, а также повторяемость неблагоприятных метеорологических условий.

В период ликвидационных работ наиболее значимыми климатическими факторами являются **сухость поверхности грунта, отсутствие осадков, повышенная скорость ветра и высокая температура воздуха**, способствующие увеличению пылеобразования при перемещении вскрышных пород, работе бульдозера и экскаватора, движении автосамосвалов, выполаживании отвала и планировке территории.

В зимний период интенсивность пылеобразования, как правило, снижается вследствие понижения температуры и сезонного увлажнения либо промерзания поверхности грунта.

Климатические условия учитываются при организации работ по ликвидации карьера и рекультивации нарушенных земель, а также при разработке мероприятий по снижению выбросов пыли в атмосферный воздух.

Климатические условия в южной части района умеренные, а в северной части района довольно суровые, характерны повышенная континентальность и засушливость. Почвенные зоны от высокогорных черноземов до почв сухих степей. В северной части района большая территория занята песками.

Средняя температура января в равнинной части -15 °С, в предгорьях -6-8 °С; июля - +16 °С и +24+25 °С соответственно. Годовое количество осадков на равнинах - до 300 мм., в предгорьях и горах - от 500-700 до 1000 мм.в год.

Основные климатические характеристики района и данные по повторяемости направлений ветра приведены Приложение 8 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Географическое расположение района в благоприятной природно-климатической зоне, наличие плодородных земель и водных ресурсов, прохождение по ее территории транспортных коридоров определяет текущую специализацию района

Климатические условия в южной части района умеренные, а в северной части района довольно суровые, характерны повышенная континентальность и засушливость. Почвенные зоны от высокогорных черноземов до почв сухих степей. В северной части района большая территория занята песками.

Средняя температура января в равнинной части -15 °С, в предгорьях -6-8 °С; июля - +16 °С и +24+25 °С соответственно. Годовое количество осадков на равнинах - до 300 мм., в предгорьях и горах - от 500-700 до 1000 мм.в год.

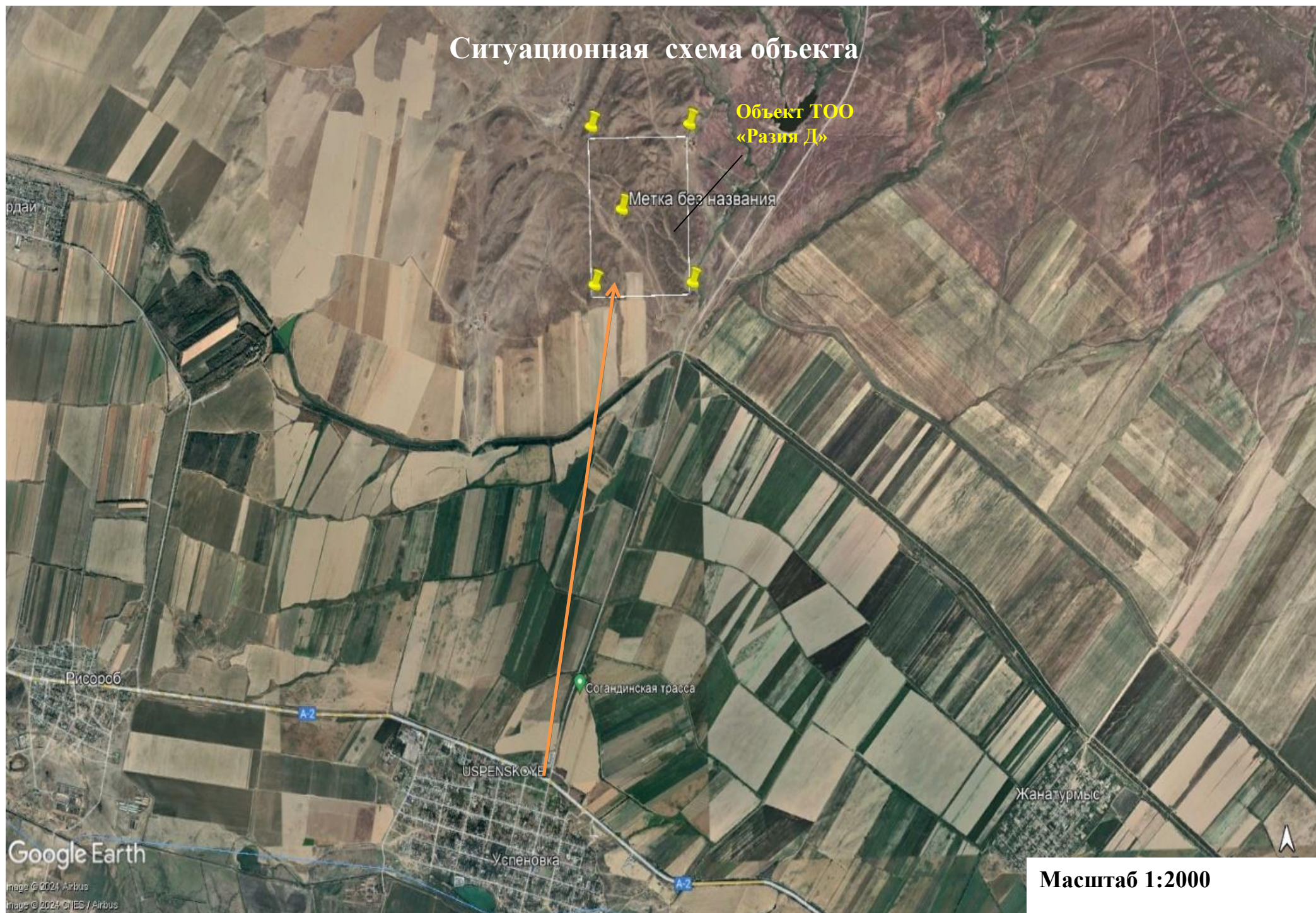
Основные климатические характеристики района и данные по повторяемости направлений ветра приведены Приложение 8 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

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

| 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                                      | 39.0     |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -22.0    |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                                                                 |          |
| С                                                                                                                            | 6.0      |
| СВ                                                                                                                           | 12.0     |
| В                                                                                                                            | 15.0     |
| ЮВ                                                                                                                           | 10.0     |
| Ю                                                                                                                            | 22.0     |
| ЮЗ                                                                                                                           | 10.0     |
| З                                                                                                                            | 16.0     |
| СЗ                                                                                                                           | 9.0      |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                                            | 1.8      |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с                         | 6.0      |



# Ситуационная схема объекта



Масштаб 1:2000

### **1.1.ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ИСТОЧНИКИ И МАСШТАБЫ РАСЧЕТНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ ПРЕДУСМОТРЕННОЙ ПРОЕКТОМ МАКСИМАЛЬНОЙ ЗАГРУЗКЕ ОБОРУДОВАНИЯ, А ТАКЖЕ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ**

Состояние атмосферного воздуха по данным Департамента статистики Жамбылской области

Состояние атмосферного воздуха в Жамбылской области предопределяется объемами выбросов и ингредиентным составом загрязняющих веществ, выбрасываемых от предприятий приборостроения и энерго-коммунальных хозяйств, а также транспортных средств и других объектов народного хозяйства.

По данным департамента статистики Жамбылской области в 2023 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляли 12775 стационарных источника.

В 2023 году в воздушный бассейн стационарными источниками выброшено 41,9 тыс.тонн.

Из общего объема выброшенных в атмосферный воздух загрязняющих веществ 75,3% составили газообразные и жидкие вещества, 24,7% - твердые. В составе 27,0 тыс.тонн газообразных и жидких выбросов 20,0% приходится на летучие органические соединения, 0,7% - на углеводороды (без летучих органических соединений).

Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются предприятия обрабатывающей промышленности, их удельный вес в общем объеме выбросов составляет 26,5%; электроснабжения, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования – 33,9%; горнодобывающей промышленности и разработки карьеров – 11,3%; строительства – 14,2%; образование – 6,1%; транспорта и складирования – 1,9%.

По данным департамента статистики Жамбылской области в Сарыуском районе в 2023 году 689 источника осуществляли выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух из них организованных - 393.

В 2023 году количество загрязняющих веществ, отходящих от всех стационарных источников загрязнения составило 2 416,931. тонн.

Состояние атмосферного воздуха по данным РГП «Казгидромет»

По данным РГП «Казгидромет», наблюдения за загрязнением воздуха в Меркенском районе не проводились.

*\*-Согласно бюлетеню за 2025года по Жамбылской области*

Состояние атмосферного воздуха по данным РГП «Казгидромет»

При реализации проекта рассматривались только те источники, которые находятся непосредственно в границах проектирования.

### **1.3. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

В период ликвидации последствий недропользования на месторождении строительного камня «Кайнар» основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться **неорганизованные источники**, связанные с выполнением земляных и рекультивационных работ.

Основное воздействие будет обусловлено пылеобразованием при перемещении и планировке вскрышных пород, выполаживании откосов отвала, обваловке карьера, а также при движении автосамосвалов по временным технологическим дорогам.

Для выполнения ликвидационных работ предусматривается использование следующей техники: бульдозер, экскаватор и автосамосвалы. Согласно проектным данным, техника работает на дизельном топливе.



Основными источниками выбросов являются:

- **бульдозер** — перемещение вскрышных пород и планировочные работы;
- **экскаватор** — разработка, погрузка и перемещение вскрышных пород;
- **автосамосвалы** — транспортировка вскрышных пород на расстояние 0,5–1,0 км;
- **выполаживание откосов отвала** — пылеобразование при перемещении и планировке пород;
- **планировка нарушенной территории площадью 34,8 га** — пылеобразование при работе землеройной техники;
- **движение автотранспорта по технологическим дорогам** — пыление поверхности дорог.

Кроме пылевых выбросов, при работе дизельной техники образуются **газообразные выбросы отработавших газов**, содержащие оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, углеводороды и сажу.

Выбросы при ликвидационных работах имеют **временный характер** и будут осуществляться только в период выполнения предусмотренных проектом мероприятий. После завершения ликвидационных и технических рекультивационных работ источники выбросов, связанные с эксплуатацией горной техники, прекращают свое существование.

Количественная оценка выбросов пыли и газообразных загрязняющих веществ выполняется отдельно с учетом **объемов работ, продолжительности работы техники, расхода дизельного топлива, количества машин и их производительности**, приведенных в разделе 9 Плана ликвидации.

**В период эксплуатации**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива ПДВ

| Производ-<br>ство | Цех        | Источники выделения<br>загрязняющих веществ |               | Число<br>часов<br>работы<br>в году | Наимен-ие<br>ист-ка<br>выброса<br>вредных<br>в-в | Номер<br>ист-ка<br>выб-в<br>на карте-<br>схеме | Высота<br>источн.<br>выброса,<br>м | Диаметр<br>устья<br>трубы,<br>м | Параметры газовойздушной смеси<br>на выходе из трубы при<br>максимально разовой нагрузке |                      |                     | Координ-<br>точ-го и<br>конца лин |
|-------------------|------------|---------------------------------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|
|                   |            | Наименование                                | Кол-во<br>шт. |                                    |                                                  |                                                |                                    |                                 | Скорость,<br>м/с                                                                         | Объем<br>смеси, м3/с | Тем-ра<br>смеси, °с | центра пл                         |
|                   |            |                                             |               |                                    |                                                  |                                                |                                    |                                 |                                                                                          |                      |                     | 10                                |
| 1                 | 2          | 3                                           | 4             | 5                                  | 6                                                | 7                                              | 8                                  | 9                               | 10                                                                                       | 11                   | 12                  | 13                                |
|                   | Ликвидация | Бульдозерные работы                         | 1             | 24                                 | неорг.                                           | 6001                                           | 2                                  | -                               | -                                                                                        | -                    | 20                  | 145                               |
|                   |            | Автотранспорт                               | 1             | 530                                | неорг.                                           | 6002                                           | 2                                  | -                               | -                                                                                        | -                    | 20                  | 145                               |
|                   |            | Экскаватор                                  | 1             |                                    | неорг.                                           | 6003                                           | 2                                  | -                               | -                                                                                        | -                    | 20                  | 145                               |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива ПДВ (продолжение)

| Источники на карте-схеме, м   |                                                 |       | Наименование<br>устройства, тип и<br>мероприятия по<br>сокращению выб-в | В-во, по<br>которому<br>произв-ся<br>газооч-а | Коэфф-ент<br>обеспеч-ти<br>газо-<br>очисткой | Ср. экспл-ая<br>степень оч.<br>/максим-я<br>степень<br>очистки, % | Код<br>в-ва | Наименование<br>ЗВ  | Выбросы загрязняющих веществ |    |            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------------------------------|----|------------|
| 1-го ист-ка/<br>общ-го ист-ка | 2-го лин-го/<br>длина, ширина<br>площ-го ист-ка |       |                                                                         |                                               |                                              |                                                                   |             |                     | П (ПДВ)                      |    |            |
|                               | г/сек                                           | мг/м3 |                                                                         |                                               |                                              |                                                                   |             |                     | т/год                        |    |            |
| Y1                            | X2                                              | Y2    |                                                                         |                                               |                                              |                                                                   |             |                     |                              |    |            |
| 14                            | 15                                              | 16    | 17                                                                      | 18                                            | 19                                           | 20                                                                | 21          | 22                  | 23                           | 24 | 25         |
| 200                           | -                                               | -     | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 2909        | пыль неорганическая | 1,9992714                    | -  | 0,17561600 |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 301         | диоксид азота       |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 304         | оксид азота         |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 328         | сажа                |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 330         | диоксид серы        |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 337         | оксид углерода      |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 703         | бензапирен          |                              |    |            |
| 200                           | -                                               | -     | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 2754        | алканы C12-C19      | 0,0322996                    | -  | 0,06162755 |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 2909        | пыль неорганическая |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 301         | диоксид азота       |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 304         | оксид азота         |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 328         | сажа                |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 330         | диоксид серы        |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 337         | оксид углерода      |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 703         | бензапирен          |                              |    |            |
| 200                           | -                                               | -     | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 2754        | алканы C12-C19      | 0,0448000                    | -  | 0,06021120 |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 2909        | пыль неорганическая |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 304         | оксид азота         |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 301         | диоксид азота       |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 328         | сажа                |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 330         | диоксид серы        |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 337         | оксид углерода      |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 703         | бензапирен          |                              |    |            |
|                               |                                                 |       | -                                                                       | -                                             | -                                            | -                                                                 | 2754        | алканы C12-C19      |                              |    |            |
| Итого по площадке             |                                                 |       |                                                                         |                                               |                                              |                                                                   |             |                     | 2,0763710                    |    | 0,2974548  |
| ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ          |                                                 |       |                                                                         |                                               |                                              |                                                                   |             |                     | 2,0763710                    |    | 0,2974548  |



#### 1.4 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фоновго загрязнения

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2023 года № 63. Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы. Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим. Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

В границах проектирования по настоящему проекту источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух является основное оборудование

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух был проведен в программном комплексе ЭРА.

Программа основана на следующих методических документах:

- Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004.
- Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004.
- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

(Приложение № 11 к приказу № 100-п).

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г.

- Компонентно-качественная характеристика загрязняющих веществ с наименованием и характеристикой, согласно Гигиеническим нормативам «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, представлена в Таблице 1.1.

| NN  | Код и наименование     |                     | ПДК      | ПДК      | Класс |
|-----|------------------------|---------------------|----------|----------|-------|
| п/п | загрязняющего вещества |                     | макс.    | средн.   | опас- |
|     |                        |                     | разов.   | суточн.  | ности |
| 1   | 2                      |                     | 3        | 4        | 5     |
| 1   | 2909                   | пыль неорганическая | 0,500000 | 0,150000 | 3     |

- Как видно из Таблицы 1.1, основные выбрасываемые загрязняющие вещества 2,3,4 класса опасности. Всего в атмосферный воздух будут выбрасываться нормируемых бзагрязняющих веществ.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от всех источников показаны в Таблице 1.2. Группы суммаций представлены в Таблице 1.3.

| NN | Код и наименование | Выброс вещества |
|----|--------------------|-----------------|
|----|--------------------|-----------------|

| п/п | загрязняющего вещества |                     |            |            |
|-----|------------------------|---------------------|------------|------------|
|     |                        |                     | г/сек      | т/год      |
| 1   | 2                      |                     | 6          | 7          |
| 1   | 2909                   | пыль неорганическая | 2,07703615 | 0,29745475 |
|     | Итого по площадке:     |                     | 2,07703615 | 0,29745475 |

Таблица 1.3 - Группы суммации ЗВ

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------|
|                       | Отсутствует                |                                     |

Залповые выбросы

Залповые выбросы отсутствует

Сведения о залповых выбросах представлены в Таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Источники залповых выбросов

| Наименование производства | Наименование вещества | Выброс вещества, г/с | Продолжительность выброса, час | Величина выброса, т/год |
|---------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------|
|                           |                       | залповый             |                                |                         |
|                           |                       |                      |                                |                         |

#### 1.4 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

В целях уменьшения влияния на ОС необходимо внедрение малоотходных и безотходных технологий. Необходимость разработки и внедрения малоотходных технологий обуславливается решением задач ресурсосбережения и ОС. Использование принципиально новых технологий в строительстве взамен устаревших процессов обеспечивает переход на прогрессивные малоотходные технологии, соответствующее повышенным экологическим требованиям и обеспечивающее снижение вредного воздействия на окружающую среду.

## 1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий

Согласно пункта 9 ст. 87 Экологического кодекса РК, проектные и иные документы для видов деятельности, не требующих экологического разрешения, для которых законами Республики Казахстан предусмотрено обязательное наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы

### ист.6001 / 001. Бульдозерные работы

Сборника методик по расчету выбросов ВВ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.

Мощность выделения ЗВ рассчитываются по формуле

(9.12):

$$M_{\text{год}} = K_o * K_1 * q_{\text{уд}} * M * (1-n) / 10^6, \\ \text{т/год}$$

$K_o$ -коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 9.1)

$K_1$ -коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 9.2)

$q_{\text{уд}}$ -удельные выделения пыли с 1 куб.м. материала (табл.9.3)

$M$ -количество материала, м<sup>3</sup>.

$n$ -эффективность применяемых средств пылеподавления

$T$ -время работы, час/год,

$T = M / \text{пб} * t$

$\text{пб}$ -производительность

бульдозера

820 м<sup>3</sup>/смен

$t$ - 8 час/смена

Секундные выбросы  $M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} * 10^6 / (T * 3600), \text{ г/с}$

| код ЗВ | Наименование ЗВ     | $K_o$ | $K_1$ | $q_{\text{уд}}$<br>г/м <sup>3</sup> | $\text{пб}$<br>м <sup>3</sup> /см | $T$<br>час/год | $M$<br>м <sup>3</sup> /год | $\text{Псек}$<br>г/сек | $\text{Пгод}$<br>т/год |
|--------|---------------------|-------|-------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------------------|------------------------|------------------------|
| 2909   | пыль неорганическая | 0,4   | 1,4   | 5,6                                 | 820                               | 24,4           | 56000                      | 1,999271403            | 0,17561600             |

Прил-ие №13 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п

Выбросы вредных веществ определяем по формулам:

$$\text{Псек} = \text{Пгод} * 10^6 / (T * 3600) \quad \text{г/сек} \quad \text{Пгод} = M * q_i \quad \text{т/год}$$

$q_i$ -удельный выброс вещества в т на одну тонну д/т

Годовой расход дизтоплива

$M$ , тн

$$M = g * T \quad 0,512$$

$g$  - часовой расход топлива, т/час

0,0210

Время работы  $T$ , час/год

24,4

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | $q$ т/т     | $\text{Псек}$ г/сек | $\text{Пгод}$ т/год |
|--------|-----------------|-------------|---------------------|---------------------|
| 301    | диоксид азота   | 0,01        | 0,0019125<br>68     | 0,000168000         |
| 304    | оксид азота     |             | 0,0003107<br>92     | 0,0000273           |
| 328    | сажа            | 0,015<br>5  | 0,0037056<br>01     | 0,000325500         |
| 330    | диоксид серы    | 0,02        | 0,0047814<br>21     | 0,000420000         |
| 337    | оксид углерода  | 0,1         | 0,0239071<br>04     | 0,002100000         |
| 703    | бензапирен      | 3,2E-<br>07 | 0,0000000<br>77     | 0,000000007         |

|      |                |      |                 |             |
|------|----------------|------|-----------------|-------------|
| 2754 | алканы C12-C19 | 0,03 | 0,0071721<br>31 | 0,000630000 |
|------|----------------|------|-----------------|-------------|

ист.6002 / 002.

### Автотранспорт

Приложение №11 к Приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года №100 -п

$$M_{сек} = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot C6 \cdot C7 \cdot N \cdot Z \cdot q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot q2 \cdot Fc \cdot n,$$

г/сек

При движении автотр-та выделения пыли определяются по формуле (3.3.1):

C1–коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы транспорта и принимаемый в соответствии с табл.3.3.1.

Средняя

грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих на их число "n" при условии, что

максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза

C2–коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на территории, табл.3.3.2

C3–коэффициент, учитывающий состояние дорог,

табл.3.3.3

C4–коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ориентировочно можно принять равным 1.45

C5–коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, выбирается по

табл.3.3.4

C6–коэффициент, учитывающий влажность материала, выбирается по

табл.3.1.4

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

N–число ходок (туда и обратно) транспорта в

час

Z–средняя протяженность одной ходки в пределах территории, км

q1–пылевыведение в атмосферу на 1км пробега C1=C2=C3=1, принимается равным q1=1450

г/км

q2–пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м<sup>2</sup>\*с, выбирается по

табл.3.1.1

Fc–средняя площадь платформы, м<sup>2</sup>

n–число машин, работающих на территории

T–время работы, час/год

Годовые выбросы:  $M_{год} = M_{сек} \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ , т/год

| код<br>ЗВ | Наименование ЗВ     | C1 | C2 | C3 | N | Z | q1<br>г/к<br>м | C4   | C5  | C7   | C6  | q2<br>г/м <sup>2</sup> | Fc<br>м <sup>2</sup> | n | T<br>ч/год | Псек<br>г/сек | Пгод<br>т/год |
|-----------|---------------------|----|----|----|---|---|----------------|------|-----|------|-----|------------------------|----------------------|---|------------|---------------|---------------|
| 2909      | пыль неорганическая | 1  | 2  | 1  | 4 | 1 | 1450           | 1,45 | 1,2 | 0,01 | 0,7 | 0,002                  | 4                    | 1 | 530        | 0,0323        | 0,0616276     |

Прил-ие №13 к Приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100-п

Выбросы вредных веществ определяем по формулам:

$$Псек = Пгод \cdot 10^6 / (T \cdot 3600)$$

г/сек

$$Пгод = \text{т/го}$$

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | q т/т | Псек г/сек  | Пгод т/год  |
|--------|-----------------|-------|-------------|-------------|
| 301    | диоксид азота   | 0,01  | 0,047786667 | 0,113971200 |
| 304    | оксид азота     |       | 0,00126186  | 0,01852032  |

qi - удельный выброс вещества в т на одну тонну д/т

Годовой расход дизтоплива

M, тн

g - часовой расход топлива, т/час

Время работы T, час/год

$M=g \cdot T$

$M \cdot q_i$  д

|      |                |            | 7               |             |
|------|----------------|------------|-----------------|-------------|
| 328  | сажа           | 0,0155     | 0,11573333<br>3 | 0,220819200 |
| 330  | диоксид серы   | 0,02       | 0,14933333<br>3 | 0,284928000 |
| 337  | оксид углерода | 0,1        | 0,74666666<br>7 | 1,424640000 |
| 703  | бензапирен     | 0,00000032 | 0,00000238<br>9 | 0,000004559 |
| 2754 | алканы C12-C19 | 0,03       | 0,22400000<br>0 | 0,427392000 |

ист.6003 / 003.

## Экскаватор

Приложение №11 к Приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года №100 -п

$$M_{сек} = \frac{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot q \cdot 10^6}{3600 \cdot (1-n)},$$

г/сек

При работе спецтехники выделение пыли определяется по формуле (3.1.1):

k1—доля пылевой фракции, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли с размером 0-200 мкм, табл.3.1.1

k2—доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что вся летучая пыль переходит в аэрозоль), табл.3.1.1

k3—коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, табл.3.1.2

k4—коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешн.воздействий, табл.3.1.3

k5—коэффициент, учитывающий влажность материала, табл.3.1.4

k7—коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл.3.1.5

k8—поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, табл.3.1.6

При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1

k9—поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке самосвалов.

Принимается k9-0,2 при единовременном сбросе материала до 10 т, k9-0,1 - свыше 10 т, в остальных случаях k9-1

B—коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, табл.7

G1—количество используемого материала за год, м3

G—количество используемого материала за год, т;  $G=G1 \cdot p$

Годовые выбросы определяются по формуле:

$$M_{год} = M_{сек} \cdot T \cdot 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

p—плотность материала,

т/м3;

q—производительность узла пересыпки, т/час

T—время работы узла, час/год

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>ЗВ | k1 | k2 | k3 | k4 | k5 | k7 | k8 | k9 | B | G1<br>м3/год | p<br>т/м3 | G<br>т/го | q<br>т/ча | T<br>час/г | Псек<br>г/сек | Пго<br>д<br>т/го |
|-----------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------|------------------|
|-----------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------|------------------|

|      |                        |          |      |      |      |          |      |          |          |      |              |      |           |      |       |            |            |
|------|------------------------|----------|------|------|------|----------|------|----------|----------|------|--------------|------|-----------|------|-------|------------|------------|
|      |                        |          |      |      |      |          |      |          |          |      |              |      | д         | с    | од    |            | д          |
| 2909 | пыль<br>неорганическая | 0,0<br>3 | 0,04 | 1,20 | 1,00 | 0,1<br>0 | 0,50 | 1,0<br>0 | 0,2<br>0 | 0,50 | 56000,<br>00 | 1,50 | 840<br>00 | 22,4 | 373,3 | 0,04<br>48 | 0,06<br>02 |

Приложение №13 к Приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100 -п

Выбросы вредных веществ определяем по формулам:

$$\text{Псек} = \frac{\text{г/се}}{\text{к}} \quad \text{Пгод} = \frac{\text{т/год}}{\text{д}} \quad \text{М*qi}$$

qi - удельный выброс вещества в т на одну тонну дизтоплива.

Годовой расход дизтоплива

$$\text{М, тн} \quad \text{М=g*T} \quad 3,136$$

$$\text{g - часовой расход топлива, т/час} \quad 0,0084$$

$$\text{Время работы Т, час/год} \quad 373$$

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | q т/т          | Псек г/сек       | Пгод т/год      |
|--------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|
| 301    | оксид азота     | 0,01           | 0,003033333<br>3 | 0,0040768<br>00 |
| 304    | диоксид азота   | 0,01           | 0,003033333<br>3 | 0,0040768<br>00 |
| 328    | сажа            | 0,0155         | 0,00470166<br>7  | 0,0063190<br>40 |
| 330    | диоксид серы    | 0,02           | 0,00606666<br>7  | 0,0081536<br>00 |
| 337    | оксид углерода  | 0,1            | 0,030333333<br>3 | 0,0407680<br>00 |
| 703    | бензапирен      | 0,0000003<br>2 | 0,00000009<br>7  | 0,0000001<br>30 |
| 2754   | алканы C12-C19  | 0,03           | 0,00910000<br>0  | 0,0122304<br>00 |

ист.6004 / 004. Поливомоечная машина

Приложение №11 к Приказу министра ООС РК от 18 апреля 2008 года №100 -п

Прил-е №13 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п

Выбросы вредных веществ определяем по формулам:

$$\text{Псек} = \frac{\text{г/се}}{\text{к}} \quad \text{Пгод} = \frac{\text{т/год}}{\text{д}} \quad \text{М*qi}$$

qi - удельный выброс вещества в т на одну тонну дизтоплива

$$\text{Годовой расход дизтоплива М, тн} \quad \text{М=g*T} \quad 2,73$$

$$\text{g - часовой расход топлива, т/час} \quad 0,013$$

$$\text{Время работы Т, час/год} \quad 210$$

| Код  | Наименование   | q т/т      | Псек г/сек  | Пгод т/год |
|------|----------------|------------|-------------|------------|
| 301  | диоксид азота  | 0,01       | 0,028888889 | 0,02184    |
| 304  | оксид азота    | 0,01       | 0,004694444 | 0,003549   |
| 328  | сажа           | 0,0155     | 0,055972222 | 0,042315   |
| 330  | диоксид серы   | 0,02       | 0,072222222 | 0,0546     |
| 337  | оксид углерода | 0,1        | 0,361111111 | 0,273      |
| 703  | бензапирен     | 0,00000032 | 1,15556E-06 | 8,736E-07  |
| 2754 | алканы C12-C19 | 0,03       | 0,108333333 | 0,0819     |

## 1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях определения категории объекта

При ликвидации последствий недропользования на месторождении строительного камня «Кайнар» основными источниками воздействия на атмосферный воздух являются неорганизованные пылевые выбросы при выполнении земляных и планировочных работ, а также выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемой строительной техники.

В соответствии с Планом ликвидации, площадь карьера на конец отработки составляет **32,0 га**, общая площадь нарушенных земель, подлежащих технической рекультивации, составляет **34,8 га**.

Ликвидационные мероприятия включают:

- устройство предохранительного породного вала по периметру карьера;
- перемещение и погрузку вскрышных пород;
- транспортировку вскрышных пород автосамосвалами;
- выполаживание откосов отвала;
- планировку поверхности отвала площадью
- планировочные работы на территории технической рекультивации площадью **34,8 га**;
- очистку и восстановление территории промплощадки площадью
- восстановление территории бытового комплекса
- ликвидацию и восстановление подъездных автодорог площадью.

Для устройства предохранительного вала по периметру карьерной выемки предусматривается перемещение и укладка **23 000 м<sup>3</sup>** породного материала. Периметр карьера составляет **3678 м**. Предохранительный вал предусматривается высотой **2,5 м**.

При ликвидации отвала предусматривается выполаживание его откосов и планировка поверхности. Объем работ по выполаживанию бортов отвала согласно проектным данным составляет **40 000 м<sup>3</sup>**.

Для выполнения ликвидационных работ предусматривается применение следующей техники:

| № | Наименование техники | Количество | Основные работы                                 |
|---|----------------------|------------|-------------------------------------------------|
| 1 | Бульдозер ДЗ-27С     | 1          | Перемещение грунта, устройство вала, планировка |
| 2 | Экскаватор           | 1          | Разработка и погрузка пород                     |
| 3 | Автосамосвал         | 2          | Транспортировка пород                           |
| 4 | Каток на пневмоходу  | 1          | Прикатывание поверхности отвала                 |

Расчетная продолжительность работы техники определяется исходя из объемов работ и принятой в Плане ликвидации производительности машин. Режим выполнения работ принят: **1 смена в сутки, продолжительность смены — 8 часов**.

При выполнении указанных работ в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества:

1. пыль неорганическая;
2. оксиды азота (в пересчете на NO<sub>2</sub>);
3. оксид углерода;
4. диоксид серы;
5. углеводороды.



Пылевые выбросы образуются при разработке и перемещении пород бульдозером и экскаватором, погрузке пород в автосамосвалы, движении автосамосвалов, устройстве предохранительного вала, выполаживании откосов отвала и планировке нарушенной территории.

Газообразные выбросы формируются от двигателей внутреннего сгорания бульдозера, экскаватора, автосамосвалов и другой применяемой техники, работающей на дизельном топливе.

Следовательно, при определении категории объекта учитывается **временное воздействие источников выбросов в период проведения ликвидационных работ**. После завершения ликвидации и технической рекультивации работа строительной техники прекращается, вследствие чего прекращаются и соответствующие выбросы загрязняющих веществ.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ выполняется отдельно по каждому виду техники и технологической операции. Полученные расчетные значения используются для оценки воздействия ликвидационных работ на атмосферный воздух и определения категории объекта в соответствии со статьей 202 Экологического кодекса Республики Казахстан.

## **1.7 ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

В период проведения ликвидационных работ на месторождении строительного камня «Кайнар» основное воздействие на окружающую среду связано с выполнением земляных, планировочных и транспортных работ, необходимых для ликвидации карьера, отвала вскрышных пород и восстановления нарушенных земель.

Основными потенциальными источниками воздействия являются работа бульдозера, экскаватора и автосамосвалов, перемещение и планировка грунта, выполаживание откосов отвала, устройство предохранительного вала по периметру карьера, а также движение автотранспорта по территории объекта.

Основным видом воздействия на атмосферный воздух является **пылеобразование при перемещении, погрузке, транспортировке и планировке вскрышных пород и грунта**, а также выбросы загрязняющих веществ от двигателей строительной и горной техники, работающей на дизельном топливе.

Для снижения отрицательного воздействия предусматриваются следующие мероприятия:

- регулярное увлажнение пылящих поверхностей и технологических дорог;
- ограничение скорости движения автотранспорта на территории месторождения;
- содержание карьерных и подъездных дорог в исправном состоянии;
- применение технически исправной строительной и горной техники;
- недопущение работы техники с неисправными двигателями и системами выпуска отработавших газов;
- рациональная организация транспортных и земляных работ;
- выполнение планировочных работ с минимизацией пылеобразования;
- своевременная уборка территории после завершения ликвидационных работ;
- недопущение загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- сбор и передача образующихся отходов специализированным организациям;
- исключение сброса сточных вод на рельеф и в природные водные объекты.

## Воздействие на земельные ресурсы

В результате ликвидации предусматривается восстановление нарушенных земель. Основными работами являются ликвидация и обустройство карьера, выполаживание откосов отвала, планировка нарушенных территорий, ликвидация временных объектов и подъездных автодорог.

Общая площадь земель, подлежащих техническому этапу рекультивации, составляет **34,8 га**.

Карьер площадью около **32,0 га** после завершения добычных работ не засыпается. Для предотвращения доступа людей и животных предусматривается устройство по периметру карьера предохранительного вала объемом **23,0 тыс. м³**.

Площадь отвала вскрышных пород составляет **2,8 га**. При его ликвидации предусматриваются выполаживание откосов и планировка поверхности отвала. Объем работ по выполаживанию бортов отвала составляет **40,0 тыс. м³**.

## Воздействие на водные ресурсы

Непосредственный забор воды из поверхностных или подземных водных объектов при ликвидации не предусматривается. Водоснабжение осуществляется привозной водой.

Производственные сточные воды при выполнении ликвидационных работ не образуются. Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в биотуалет с последующей откачкой специализированной организацией.

При соблюдении установленного порядка водоотведения и правил обращения с ГСМ существенного отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды не ожидается.

## Воздействие на растительный и животный мир

Ликвидационные работы выполняются в пределах существующей нарушенной территории месторождения. Дополнительное расширение площади нарушенных земель проектом не предусматривается.

После завершения технического этапа ликвидации территория приобретает более устойчивую форму рельефа, что снижает вероятность развития водной и ветровой эрозии и способствует восстановлению природного состояния территории.

При выполнении предусмотренных проектом мероприятий отрицательное воздействие ликвидационных работ на окружающую среду будет носить **временный и локальный характер** и будет связано преимущественно с пылеобразованием и работой дизельной техники.

Основным положительным результатом ликвидации является устранение источников техногенного воздействия, обеспечение физической и геотехнической безопасности карьера и отвала, планировка нарушенных территорий и приведение земель в состояние, пригодное для дальнейшего использования.

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

В период выполнения ликвидационных и рекультивационных работ на месторождении строительного камня «Кайнар» контроль за состоянием атмосферного воздуха предусматривается осуществлять расчетным методом с учетом фактических объемов выполняемых работ, продолжительности работы техники и количества используемого дизельного топлива.

Основными контролируруемыми источниками загрязнения атмосферного воздуха являются бульдозер, экскаватор, автосамосвалы, а также участки перемещения, погрузки, разгрузки и планировки вскрышных пород.

Контролю подлежат основные загрязняющие вещества, образующиеся при работе техники и проведении земляных работ: пыль неорганическая, диоксид азота ( $\text{NO}_2$ ), оксид углерода ( $\text{CO}$ ), диоксид серы ( $\text{SO}_2$ ), углеводороды.

Контроль предусматривает:

- учет фактического количества работающей техники;
- учет расхода дизельного топлива;
- контроль продолжительности работы машин и механизмов;
- визуальный контроль пылеобразования при земляных и планировочных работах;
- соблюдение технического состояния двигателей и выхлопных систем техники;
- при необходимости проведение инструментальных замеров качества атмосферного воздуха по границе производственной площадки.

При выявлении повышенного пылеобразования предусматривается дополнительное увлажнение рабочих поверхностей и ограничение скорости движения автотранспорта.

## **1.9. Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу на период неблагоприятных метеорологических условий**

В период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), способствующих накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, предусматривается усиление контроля за выполнением ликвидационных и рекультивационных работ.

Основными мероприятиями являются:

- ограничение одновременной работы пылеобразующей техники;
- снижение скорости движения автосамосвалов по территории карьера и подъездным дорогам;
- увлажнение пылящих поверхностей и участков проведения земляных работ;
- недопущение проведения интенсивных планировочных и транспортных работ при сильном ветре;
- оперативное устранение неисправностей двигателей и выхлопных систем техники;
- запрет работы техники с повышенной дымностью выхлопных газов;
- контроль состояния пылевых источников на территории ликвидируемого карьера и отвала.

При наиболее неблагоприятных погодных условиях, сопровождающихся сильным ветром и интенсивным пылеобразованием, наиболее пылеобразующие операции могут быть временно приостановлены до улучшения метеорологических условий.

Реализация указанных мероприятий позволит снизить пылевые и газовые выбросы в период ликвидации месторождения и обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух прилегающей территории.

## **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД**

### **2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ЕГО ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ВОДОЗАБОРА, ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Операции, для которых планируется использование водных ресурсов:** В процессе деятельности объекта, вода будет использоваться на хозяйственно - бытовые и питьевые нужды..

Сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии - вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии - об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности;

Объект расположено вне водоохранных зон и полос.

В процессе деятельности объекта, вода будет использоваться на хозяйственно - бытовые и питьевые нужды.

Источником водоснабжения принята привозная вода.

На период рекультиваций потребуется хозяйственная (питье) и техническая вода (для полива).

## **2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД**

### **2.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора и его характеристика**

**Водообеспечение. Источник водоснабжения:** хозяйственно - питьевое, и повседневного употребления людей и производству водоснабжение предусматривается – на привозной основе.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет с последующей откачкой по договору в специальные очистные сооружения.

**Вид водопользования:** использование водных ресурсов непосредственно из поверхностных водных объектов не предусмотрено.

Качество необходимой воды: Качество необходимой воды: для намечаемой деятельности предусматривается использование воды сети хозяйственно-питьевого водоснабжения - питьевого качества.

**Качество необходимой воды:** согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», который утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. Согласно данным санитарным правилам «питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и иметь благоприятные органолептические свойства».

В период проведения ликвидационных работ на месторождении строительного камня «Кайнар» использование поверхностных и подземных водных ресурсов непосредственно из природных водных объектов не предусматривается.

Водоснабжение работников при выполнении ликвидационных и рекультивационных работ предусматривается **на привозной основе**. Для хозяйственно-питьевых нужд используется вода питьевого качества, соответствующая требованиям действующих санитарных норм Республики Казахстан.

Техническая вода предусматривается для пылеподавления и полива участков, подвергаемых планировочным и рекультивационным работам.

В период ликвидации постоянный водозабор отсутствует. Специальные водозаборные сооружения, скважины и насосное оборудование для хозяйственно-питьевого или производственного водоснабжения не предусматриваются.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от работников образуются в небольшом количестве и отводятся в **биотуалет с последующей откачкой и передачей специализированной организации** в соответствии с договором.

Сброс сточных вод непосредственно на рельеф местности, в поверхностные водные объекты и подземные водоносные горизонты не предусматривается.

Объект расположен вне водоохраных зон и водоохраных полос поверхностных водных объектов. Использование водных ресурсов в ходе ликвидационных работ не окажет прямого воздействия на поверхностные и подземные воды.

Основными мероприятиями по предотвращению загрязнения водных ресурсов являются:

- исключение сброса сточных вод на рельеф;
- использование исправной строительной и горной техники;
- недопущение проливов ГСМ;
- хранение горюче-смазочных материалов в специально оборудованных местах;
- своевременная уборка территории;
- передача образующихся отходов специализированным организациям;
- применение привозной воды для хозяйственно-питьевых и технических нужд.

## **2.2. Водный баланс объекта**

В период ликвидации месторождения вода используется исключительно на хозяйственно-питьевые нужды работников и для технических целей, связанных с пылеподавлением при выполнении рекультивационных работ.

С учетом принятого режима работ и численности персонала потребность в воде определяется расчетом хозяйственно-питьевого и технического водопотребления.

**Источник водоснабжения — привозная вода.**

На хозяйственно-питьевые нужды предусматривается использование воды питьевого качества. Техническая вода используется для увлажнения пылящих поверхностей, технологических дорог и участков проведения земляных работ.

При выполнении ликвидационных работ образование производственных сточных вод не предусматривается.

Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в биотуалет с последующей откачкой специализированной организацией.

**Таблица 2.1 – Водопотребление и водоотведение в период ликвидации**

| №            | Наименование потребителя                  | Свежая вода, тыс. м³/сут | В том числе питьевого качества, тыс. м³/сут | Безвозвратное потребление, тыс. м³/сут | Водоотведение, тыс. м³/сут | Вид сточных вод      |
|--------------|-------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1            | Хозяйственно-питьевые нужды работников    | 0,025                    | 0,025                                       | 0                                      | 0,025                      | Хозяйственно-бытовые |
| 2            | Технические нужды, пылеподавление и полив | 0,006                    | 0                                           | 0,006                                  | 0                          | —                    |
| <b>Итого</b> |                                           | <b>0,031</b>             | <b>0,025</b>                                | <b>0,006</b>                           | <b>0,025</b>               |                      |

**Примечание:**

1. Водоснабжение в период ликвидации осуществляется привозной водой.
2. Расчетный объем хозяйственно-питьевого водопотребления составляет **0,025 тыс. м³/сут.**
3. Расчетный объем технической воды на пылеподавление и полив составляет **0,006 тыс. м³/сут.**
4. Общее водопотребление составляет **0,031 тыс. м³/сут.**
5. Хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме **0,025 тыс. м³/сут** отводятся в биотуалет.
6. Производственные сточные воды при выполнении ликвидационных и рекультивационных работ **не образуются.**
7. Водопотребление для пылеподавления является безвозвратным, поскольку вода расходуется на увлажнение грунта и испаряется либо впитывается в грунт.

Таким образом, **прямого забора воды из природных водных объектов при ликвидации месторождения «Кайнар» не предусматривается**, а воздействие на водные ресурсы оценивается как минимальное при соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий.

## 2.3. Поверхностные воды

### 2.3.1. Гидрографическая характеристика территории

Месторождение строительного камня «Кайнар» расположено на территории Шусского района Жамбылской области. Территория месторождения не относится к водным объектам и расположена вне установленных водоохраных зон и водоохраных полос.

Постоянные поверхностные водотоки и водоемы непосредственно на территории месторождения отсутствуют. Поверхностный сток формируется преимущественно за счет атмосферных осадков и имеет временный характер. В период проведения ликвидационных и рекультивационных работ непосредственное использование поверхностных вод для производственных или хозяйственно-бытовых нужд не предусматривается.

Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные водные объекты проектом не предусматривается. Хозяйственно-бытовые стоки в период ликвидационных работ будут собираться в биотуалет с последующим вывозом специализированной организацией.

При выполнении работ по ликвидации карьера предусматриваются мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностного стока: содержание территории в надлежащем санитарном состоянии, недопущение проливов горюче-смазочных материалов, исправное состояние строительной техники и оборудования, а также своевременное удаление образующихся отходов.

Таким образом, при соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие ликвидационных работ на поверхностные водные ресурсы оценивается как **минимальное и локальное**, без образования прямого сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты.

### **2.3.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью**

Согласно исходным данным **Плана ликвидации последствий недропользования месторождения строительного камня «Кайнар»**, территория объекта расположена вне водоохраных зон и водоохраных полос. Непосредственного использования поверхностных водных объектов при проведении ликвидационных и рекультивационных работ не предусматривается.

В связи с отсутствием в проектных материалах данных о конкретных наблюдательных створах и результатах гидрохимических наблюдений за поверхностными водами в районе месторождения, количественная оценка качества воды по максимально приближенному наблюдательному створу в настоящем разделе **не производится**.

Намечаемая деятельность не предусматривает сброс сточных вод в поверхностные водные объекты. Хозяйственно-бытовые сточные воды в период ликвидации будут отводиться в биотуалет с последующей откачкой и передачей специализированной организации. Водоснабжение осуществляется привозной водой. Следовательно, прямое воздействие на качество поверхностных вод отсутствует.

При соблюдении проектных природоохранных мероприятий — недопущении проливов ГСМ, содержании техники в исправном состоянии, своевременном удалении отходов и недопущении размещения загрязняющих веществ в местах возможного формирования поверхностного стока — **значимое воздействие на поверхностные водные объекты не ожидается**.

В связи с отсутствием утвержденных для конкретного участка целевых показателей качества поверхностных вод оценка проводится по общему требованию обеспечения нормативного качества водных объектов и недопущения их загрязнения в результате намечаемой деятельности. В период ликвидационных работ прямого сброса загрязняющих веществ в поверхностные воды проектом не предусматривается.



### 2.3.3. Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления

Территория месторождения строительного камня «Кайнар» расположена вне непосредственной близости от поверхностных водных объектов. В период выполнения ликвидационных и рекультивационных работ непосредственное использование поверхностных вод для производственных и хозяйственно-бытовых нужд не предусматривается.

Гидрологический режим ближайших водотоков характеризуется сезонной изменчивостью стока, с увеличением водности в периоды весеннего снеготаяния и выпадения атмосферных осадков. В летний период наблюдается снижение водности, а в отдельные засушливые периоды возможно значительное уменьшение поверхностного стока.

Гидрохимический режим водных объектов определяется природными условиями территории и сезонными изменениями водности. В связи с отсутствием сброса производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные водные объекты влияние ликвидационных работ на гидрохимический режим водотоков не ожидается.

Ледовый режим водотоков имеет сезонный характер и формируется в холодный период года. Продолжительность ледостава зависит от температурных условий конкретного года. Нагонные явления для рассматриваемой территории существенного значения не имеют.

Термический режим поверхностных вод определяется температурой воздуха, солнечной радиацией, сезонностью и водностью водотоков. В связи с отсутствием сброса нагретых или охлажденных вод воздействие намечаемой деятельности на температурный режим поверхностных вод не предусматривается.

Скоростной режим водотоков зависит от уклона русла, водности и морфометрических характеристик русла и изменяется в течение года. Выполнение работ по ликвидации карьера и рекультивации нарушенных земель не предусматривает изменения русел водотоков и условий прохождения поверхностного стока.

Перенос и отложение наносов имеют преимущественно сезонный характер и связаны с периодами повышенного поверхностного стока. При проведении рекультивационных работ предусматриваются планировка нарушенных земель, выполаживание откосов и устройство предохранительного вала, что способствует уменьшению процессов водной эрозии и выноса рыхлого материала за пределы участка.

Опасные гидрологические явления в пределах участка размещения объекта, непосредственно связанные с намечаемой деятельностью, не прогнозируются. Работы не предусматривают размещения сооружений в руслах водотоков, перекрытия естественного поверхностного стока либо изменения направления движения поверхностных вод.

Таким образом, при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по ликвидации и технической рекультивации **существенного воздействия на гидрологический, гидрохимический, ледовый и термический режимы поверхностных водных объектов не ожидается.**



#### 2.3.4. Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Изъятие воды непосредственно из поверхностных водных объектов для выполнения ликвидационных и рекультивационных работ **не предусматривается**.

Водоснабжение объекта осуществляется на привозной основе. Забор воды из рек, озер и других поверхностных водных объектов проектом не предусматривается. Дополнительное регулирование поверхностного стока, устройство водозаборных сооружений и изменение естественного режима водотоков не требуется.

**Вывод:** изъятие воды из поверхностных источников в рамках намечаемой деятельности не предусматривается.

#### 2.3.5. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Организация зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения в рамках настоящего проекта **не предусматривается**, поскольку для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд используется привозная вода.

Собственный поверхностный или подземный водозабор на территории объекта не предусматривается. В связи с отсутствием водозаборного сооружения необходимость установления зоны санитарной охраны источника питьевого водоснабжения отсутствует.

#### 2.3.6. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод непосредственно в поверхностные водные объекты **не предусматривается**.

В период проведения ликвидационных и рекультивационных работ хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в **биотуалете** с последующей откачкой и вывозом специализированной организацией по договору на соответствующие очистные сооружения.

Образование производственных сточных вод, подлежащих сбросу в поверхностные водные объекты, проектом не предусматривается.

Таким образом, **организованный выпуск сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует**, конструктивные параметры выпуска и перечень загрязняющих веществ в составе сброса не устанавливаются.

#### 2.3.7. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Оборотные и повторно используемые системы водоснабжения проектом **не предусматриваются**, поскольку производственный процесс при ликвидации карьера не предусматривает образования производственных сточных вод.

Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалете и не поступают в систему производственного водоснабжения.

Очистка сточных вод непосредственно на территории объекта не предусматривается, поэтому образование осадка локальных очистных сооружений отсутствует. Откачка и дальнейшее обращение с содержимым биотуалета осуществляются специализированной организацией в соответствии с заключенным договором.

**Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на поверхностные водные объекты в части водозабора и сброса сточных вод не ожидается.**

#### **2.3.8. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов**

Не предусматривается, поскольку сброс сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует. Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалете и вывозятся специализированной организацией.

#### **2.3.9. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду**

Воздействие на водную среду при проведении ликвидационных и рекультивационных работ не предусматривается. Забор воды из поверхностных водных объектов и сброс сточных вод в них отсутствуют. Тепловое загрязнение водных объектов не предусматривается.

#### **2.3.10. Оценка изменений русловых процессов**

При проведении ликвидационных и рекультивационных работ изменение русловых процессов не предусматривается. Работы в руслах водотоков, строительство мостов и водозаборных сооружений отсутствуют.

#### **2.3.11. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации**

Водоохранные мероприятия предусматривают недопущение загрязнения поверхностных и подземных вод, исключение сброса сточных вод на рельеф и в водные объекты, а также сбор хозяйственно-бытовых стоков в биотуалет с последующим вывозом специализированной организацией.

Мероприятия выполняются **в течение всего периода ликвидационных и рекультивационных работ**. Дополнительное финансирование отдельных водоохранных сооружений проектом не предусматривается.

#### **2.3.12. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты**

В период ликвидационных и рекультивационных работ непосредственное воздействие на поверхностные водные объекты не предусматривается. Забор воды из поверхностных источников и сброс сточных вод в природные водные объекты отсутствуют.

Производственный мониторинг рекомендуется осуществлять путем **визуального контроля** состояния прилегающей территории, водотоков и водоемов на предмет возможного загрязнения нефтепродуктами, взвешенными веществами и отходами.

Контроль проводить **не реже одного раза в квартал**, а также после сильных осадков и аварийных ситуаций. При выявлении признаков загрязнения должны приниматься оперативные меры по их устранению.

## **2.4. Подземные воды**

В период проведения ликвидационных и рекультивационных работ непосредственное воздействие на подземные воды не предусматривается. Забор подземных вод для технологических нужд не производится. Работы выполняются в пределах ранее нарушенной территории месторождения.

### **2.4.1. Гидрогеологические параметры района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод**

В пределах территории месторождения проведение работ, связанных с эксплуатацией подземных вод, не предусматривается. Водоснабжение на период ликвидационных работ осуществляется **привозной водой**.

Ликвидационные работы не предусматривают устройства водозаборных сооружений, бурения новых скважин либо иного вмешательства в водоносные горизонты. В связи с этим воздействие на подземные воды при выполнении предусмотренных проектом работ не ожидается.

### **2.4.2. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта**

Эксплуатация подземных вод на объекте в период ликвидации не предусматривается. Водозабор из подземных горизонтов отсутствует.

Условия для безопасной эксплуатации подземных вод не нарушаются. Организация зоны санитарной охраны водозабора в рамках ликвидационных работ **не требуется**, поскольку водозаборные сооружения для обеспечения деятельности объекта не предусматриваются.

### **2.4.3. Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения**

При проведении ликвидационных и рекультивационных работ значимого воздействия на количество и качество подземных вод не ожидается.

Работы выполняются открытым способом с использованием бульдозера, экскаватора и автосамосвалов. Основными потенциальными источниками локального загрязнения могут являться горюче-смазочные материалы при эксплуатации техники. Для предотвращения загрязнения предусматривается исправное техническое состояние машин и механизмов, недопущение проливов ГСМ и своевременное удаление образующихся отходов.

При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий **вероятность загрязнения подземных вод оценивается как низкая**.

### **2.4.4. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод**

В период проведения ликвидационных и рекультивационных работ загрязнение или истощение подземных вод не предусматривается. Забор подземных вод не производится, сброс сточных вод в подземные горизонты отсутствует.

При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий негативное воздействие на количество и качество подземных вод не ожидается.

#### **2.4.5. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения**

Для предотвращения возможного загрязнения подземных вод при ликвидационных работах предусматриваются следующие мероприятия:

- эксплуатация строительной техники и автотранспорта только в исправном техническом состоянии;
- недопущение проливов горюче-смазочных материалов на почву;
- сбор и своевременный вывоз образующихся отходов;
- размещение твердых бытовых отходов в закрытых контейнерах с последующей передачей специализированной организации;
- заправка и техническое обслуживание техники в специально предназначенных местах;
- при возникновении аварийных проливов ГСМ — их локализация, сбор загрязненного грунта и передача на утилизацию специализированной организации;
- недопущение сброса хозяйственно-бытовых и других сточных вод непосредственно на рельеф местности.

Реализация указанных мероприятий позволит исключить или минимизировать вероятность загрязнения и истощения подземных вод в период ликвидации месторождения.

#### **2.4.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды**

В период ликвидационных работ прямое воздействие на подземные воды не предусматривается. Забор подземных вод для технологических нужд не осуществляется.

Производственный мониторинг рекомендуется осуществлять в составе общего экологического контроля за состоянием территории объекта. Контроль включает:

- визуальный осмотр территории на предмет появления проливов ГСМ и других загрязняющих веществ;
- контроль технического состояния топливных систем и используемой техники;
- недопущение размещения отходов и горюче-смазочных материалов непосредственно на грунте;
- контроль за соблюдением требований по обращению с отходами;
- при выявлении признаков загрязнения грунта — проведение обследования и, при необходимости, лабораторного анализа почвы и подземных вод.

В связи с отсутствием водозабора, сбросов в грунт и установленных источников загрязнения подземных вод **регулярные инструментальные наблюдения за уровнем и химическим составом подземных вод непосредственно на территории карьера не предусматриваются.**

#### **2.4.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории**

В период проведения ликвидационных и рекультивационных работ на месторождении строительного камня «Кайнар» сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается.

Водоснабжение работников осуществляется привозной водой. Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате санитарно-бытовых нужд персонала и отводятся в биотуалет с последующей откачкой и передачей специализированной организации для вывоза и утилизации.

Производственные сточные воды при выполнении ликвидационных работ не образуются. Сброс сточных вод на рельеф местности, в водные объекты либо на прилегающую территорию не производится.

Для снижения риска загрязнения окружающей среды предусматриваются:

- недопущение сброса сточных вод на рельеф;
- содержание территории в надлежащем санитарном состоянии;
- сбор и своевременный вывоз хозяйственно-бытовых отходов;
- эксплуатация строительной техники в исправном состоянии;
- недопущение проливов горюче-смазочных материалов;
- локализация и удаление загрязненного грунта в случае аварийных проливов ГСМ.

Таким образом, **нормативные сбросы загрязняющих веществ в водные объекты в период ликвидации месторождения отсутствуют**, поскольку организованные выпуски сточных вод в поверхностные или подземные воды проектом не предусматриваются.

Количество сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду для заполнения декларации о воздействии на окружающую среду принимается **равным 0**.

### **3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА**

***Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы***

Месторождение строительного камня «Кайнар» разрабатывается открытым способом. В пределах горного отвода основным минеральным ресурсом является строительный камень.

Согласно исходным данным проекта, измеренные ресурсы строительного камня составляют **18 170 тыс. м³**, потери при добыче приняты в размере **5,38 %**, или **977,3 тыс. м³**. Вероятные запасы, предусмотренные к добыче, составляют **17 192,7 тыс. м³**.

В соответствии с календарным планом горных работ ежегодная добыча строительного камня составляет около **350 тыс. м³**, при соответствующем объеме вскрышных работ. Разработка месторождения предусматривается открытым способом с формированием карьерной выемки.

Основные параметры карьера на конец разработки: площадь нарушенной территории — около **32,0 га**, максимальная глубина — до **30 м**, высота уступа — до **10 м**, угол откоса уступов — **75–85°**.

Вскрышные породы представлены вмещающими породами, которые размещаются во внешнем отвале и в дальнейшем используются для выполнения предусмотренных проектом ликвидационных мероприятий. Объем вскрышных пород, размещаемых в отвале, составляет около **280,0 тыс. м³**.

В период ликвидации добыча полезного ископаемого прекращается. Поэтому дальнейшего истощения запасов строительного камня и дополнительного воздействия, связанного с его добычей, не предусматривается.

Основное воздействие на недра в период ликвидации будет связано с существующей карьерной выемкой, отвалом вскрышных пород и нарушенным рельефом территории. Для снижения негативного воздействия предусматриваются технические мероприятия по ликвидации и рекультивации: устройство предохранительного вала по периметру карьера, выполаживание откосов отвала, планировка поверхности нарушенных земель и восстановление нарушенных участков.

В результате выполнения ликвидационных мероприятий предусматривается стабилизация нарушенного горного массива и приведение территории в безопасное состояние. Образование новых карьерных выемок, увеличение площади горных работ и дополнительное изъятие минеральных ресурсов не предусматриваются.

Воздействие ликвидационных работ на другие минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия объекта не ожидается. После завершения ликвидационных мероприятий дальнейшее воздействие на недра будет минимальным и будет ограничиваться существующими изменениями рельефа, связанными с ранее выполненной добычей.

Таким образом, в период ликвидации месторождения дополнительного изъятия минеральных ресурсов не предусматривается, а мероприятия по ликвидации и рекультивации направлены на снижение существующего техногенного воздействия на недра и восстановление устойчивого состояния нарушенной территории.

### **3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА**

***Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы***

Месторождение строительного камня «Кайнар» разрабатывается открытым способом. В пределах горного отвода основным минеральным ресурсом является строительный камень.

Согласно исходным данным проекта, измеренные ресурсы строительного камня составляют **18 170 тыс. м³**, потери при добыче приняты в размере **5,38 %**, или **977,3 тыс. м³**. Вероятные запасы, предусмотренные к добыче, составляют **17 192,7 тыс. м³**.

В соответствии с календарным планом горных работ ежегодная добыча строительного камня составляет около **350 тыс. м<sup>3</sup>**, при соответствующем объеме вскрышных работ. Разработка месторождения предусматривается открытым способом с формированием карьерной выемки.

Основные параметры карьера на конец разработки: площадь нарушенной территории — около **32,0 га**, максимальная глубина — до **30 м**, высота уступа — до **10 м**, угол откоса уступов — **75–85°**.

Вскрышные породы представлены вмещающими породами, которые размещаются во внешнем отвале и в дальнейшем используются для выполнения предусмотренных проектом ликвидационных мероприятий. Объем вскрышных пород, размещаемых в отвале, составляет около **280,0 тыс. м<sup>3</sup>**.

В период ликвидации добыча полезного ископаемого прекращается. Поэтому дальнейшего истощения запасов строительного камня и дополнительного воздействия, связанного с его добычей, не предусматривается.

Основное воздействие на недра в период ликвидации будет связано с существующей карьерной выемкой, отвалом вскрышных пород и нарушенным рельефом территории. Для снижения негативного воздействия предусматриваются технические мероприятия по ликвидации и рекультивации: устройство предохранительного вала по периметру карьера, выколаживание откосов отвала, планировка поверхности нарушенных земель и восстановление нарушенных участков.

В результате выполнения ликвидационных мероприятий предусматривается стабилизация нарушенного горного массива и приведение территории в безопасное состояние. Образование новых карьерных выемок, увеличение площади горных работ и дополнительное изъятие минеральных ресурсов не предусматриваются.

Воздействие ликвидационных работ на другие минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия объекта не ожидается. После завершения ликвидационных мероприятий дальнейшее воздействие на недра будет минимальным и будет ограничиваться существующими изменениями рельефа, связанными с ранее выполненной добычей.

**Таким образом, в период ликвидации месторождения дополнительного изъятия минеральных ресурсов не предусматривается, а мероприятия по ликвидации и рекультивации направлены на снижение существующего техногенного воздействия на недра и восстановление устойчивого состояния нарушенной территории.**

#### ***4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ***

В период ликвидации последствий недропользования на месторождении строительного камня «Кайнар» образование отходов производства и потребления будет связано преимущественно с хозяйственно-бытовой деятельностью персонала, техническим обслуживанием и эксплуатацией горной техники.

Основными отходами в период ликвидационных работ являются твердые коммунальные отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работников, а также возможные промасленные материалы и отходы технического обслуживания техники.



Вскрышные породы, используемые для устройства предохранительного вала и выполаживания отвала, **не рассматриваются как отходы**, поскольку предусмотрены проектом к использованию непосредственно при выполнении ликвидационных и рекультивационных работ.

Образующиеся отходы будут временно накапливаться в специально отведенных местах и передаваться специализированным организациям на основании соответствующих договоров. Сжигание отходов на территории месторождения не предусматривается.

При соблюдении установленных требований к сбору, временному накоплению и передаче отходов воздействие отходов производства и потребления на почву, подземные и поверхностные воды, атмосферный воздух и другие компоненты окружающей среды будет минимальным и локальным.

В период ликвидации предусматриваются следующие основные мероприятия:

- раздельный сбор образующихся отходов;
- размещение ТКО в закрытых контейнерах;
- недопущение складирования отходов непосредственно на грунте;
- своевременный вывоз отходов специализированными организациями;
- передача отходов, подлежащих утилизации или обезвреживанию, специализированным организациям;
- контроль мест временного накопления отходов;
- недопущение разливов горюче-смазочных материалов при эксплуатации техники.

Таким образом, при выполнении предусмотренных мероприятий образование отходов не приведет к значительному негативному воздействию на окружающую среду.

### Виды и объемы образования отходов

В период ликвидационных работ на месторождении строительного камня «Кайнар» основными отходами производства и потребления будут являться отходы, связанные с жизнедеятельностью работников и эксплуатацией горной техники.

| № | Наименование отхода               | Источник образования                    | Класс опасности | Объем образования     |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | Твердые коммунальные отходы (ТКО) | Жизнедеятельность работников            | Неопасные       | определяется расчетом |
| 2 | Промасленная ветошь и материалы   | Техническое обслуживание техники        | Опасные         | определяется расчетом |
| 3 | Отработанные масла                | Техническое обслуживание горной техники | Опасные         | определяется расчетом |

**Вскрышные породы в объеме 23 000 м<sup>3</sup>**, используемые для устройства предохранительного вала по периметру карьера, а также **40 000 м<sup>3</sup> пород**, используемых при выполаживании отвала, в состав отходов не включаются, поскольку согласно проектным решениям они используются непосредственно при ликвидации и рекультивации нарушенных земель.



Образующиеся отходы будут собираться в специально оборудованных местах временного накопления с последующей передачей специализированным организациям.

#### 4.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

В период проведения ликвидационных работ на месторождении строительного камня «Кайнар» образование отходов производства и потребления ожидается в незначительных количествах и связано преимущественно с хозяйственно-бытовой деятельностью работников и эксплуатацией строительной техники.

Основными отходами являются **твердые бытовые отходы**, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала. Отходы относятся к твердым, преимущественно неопасным отходам и подлежат сбору в закрытые контейнеры с последующей передачей специализированной организации.

При эксплуатации дорожно-строительной техники возможно образование **отработанных масел, промасленных материалов и других эксплуатационных отходов**. Их образование непосредственно на территории объекта не предусматривается, поскольку техническое обслуживание и ремонт техники планируется выполнять на специализированных площадках.

#### 4.2. Рекомендации по управлению отходами

В период ликвидации месторождения строительного камня «Кайнар» предусматривается организованная система обращения с отходами, исключающая их размещение непосредственно на почве и загрязнение территории.

- **Накопление** отходов осуществляется временно в специально отведенных местах в закрытых контейнерах.
- **Сбор** твердых бытовых отходов производится отдельно от производственных и эксплуатационных отходов.
- **Транспортировка** отходов осуществляется специализированным транспортом с соблюдением требований экологической и санитарной безопасности.
- **Твердые бытовые отходы** передаются специализированной организации для дальнейшего вывоза и размещения/утилизации.
- Отработанные масла, промасленная ветошь и другие эксплуатационные отходы при их образовании собираются отдельно в герметичной таре и передаются специализированным организациям.
- **Сортировка, переработка и повторное использование** отходов на территории ликвидируемого объекта не предусматриваются.
- После завершения ликвидационных работ производится **полная очистка территории** от отходов и передача их специализированным организациям.

Таким образом, предусмотренные мероприятия обеспечивают минимизацию образования отходов, предотвращение загрязнения почвы и подземных вод и безопасное обращение с отходами на всех этапах ликвидации месторождения

#### 4.2. Рекомендации по управлению отходами

В период ликвидации месторождения строительного камня «Кайнар» предусматривается организованная система обращения с отходами, исключающая их размещение непосредственно на почве и загрязнение территории.

- **Накопление** отходов осуществляется временно в специально отведенных местах в закрытых контейнерах.
- **Сбор** твердых бытовых отходов производится отдельно от производственных и эксплуатационных отходов.
- **Транспортировка** отходов осуществляется специализированным транспортом с соблюдением требований экологической и санитарной безопасности.
- **Твердые бытовые отходы** передаются специализированной организации для дальнейшего вывоза и размещения/утилизации.
- Отработанные масла, промасленная ветошь и другие эксплуатационные отходы при их образовании собираются отдельно в герметичной таре и передаются специализированным организациям.
- **Сортировка, переработка и повторное использование** отходов на территории ликвидируемого объекта не предусматриваются.
- После завершения ликвидационных работ производится **полная очистка территории** от отходов и передача их специализированным организациям.

Таким образом, предусмотренные мероприятия обеспечивают минимизацию образования отходов, предотвращение загрязнения почвы и подземных вод и безопасное обращение с отходами на всех этапах ликвидации месторождения

#### 4.3. 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

В период проведения ликвидационных работ на месторождении строительного камня «Кайнар» образование отходов производства и потребления связано преимущественно с хозяйственно-бытовой деятельностью работников и эксплуатацией горной техники.

Основным видом отходов, образующихся непосредственно на территории объекта, являются **твердые бытовые отходы (ТБО)**, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала. Отходы относятся к неопасным и временно накапливаются в закрытых контейнерах с последующей передачей специализированной организации.

Производственные отходы, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом горной техники (отработанные масла, промасленная ветошь, фильтры и другие эксплуатационные материалы), непосредственно при ликвидационных работах не предусматриваются, поскольку техническое обслуживание и ремонт техники осуществляются за пределами территории месторождения.

Вскрышные породы, используемые для устройства предохранительного вала и выполнения работ по ликвидации и рекультивации, **не рассматриваются как отходы производства**, поскольку используются непосредственно в технологическом процессе ликвидации объекта.

Основные виды отходов, подлежащие учету в период ликвидации, представлены в таблице.

| № | Наименование отхода           | Код отхода* | Физическое состояние | Опасные свойства | Количество во образования, т/год | Накопление | Способ обращения          | в |
|---|-------------------------------|-------------|----------------------|------------------|----------------------------------|------------|---------------------------|---|
| 1 | Смешанные коммунальные отходы | 20 03 01    | Твердое              | Неопасные        | 0,75                             | 0,75 т/год | Сбор контейнеры, передача |   |

|       |                                                                 |   |                |                                     |                          |      |                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|----------------|-------------------------------------|--------------------------|------|-------------------------------------------------------|
|       |                                                                 |   |                |                                     |                          |      | специализированной организации                        |
| 2     | Отработанные масла и нефтесодержащие эксплуатационные материалы | — | Жидкое/твердое | При образовании относятся к опасным | Не образуются на объекте | —    | Техническое обслуживание техники за пределами объекта |
| Итого |                                                                 |   |                |                                     | 0,75                     | 0,75 |                                                       |

\* Код отхода указывается в соответствии с действующей классификацией отходов и принятой на предприятии системой учета отходов.

Образование отходов, связанных непосредственно с горными работами, в период ликвидации не предусматривается, поскольку вскрышные породы объемом **23 000 м³**, используемые для устройства предохранительного вала по периметру карьера, являются материалом для выполнения ликвидационных работ.

В период ликвидации предусматривается отдельный сбор отходов, их временное накопление в специально оборудованных местах и последующая передача специализированным организациям, имеющим соответствующие разрешительные документы на операции по управлению отходами.

Складирование отходов на открытом грунте, в пределах карьерной выемки, отвала и прилегающей территории не допускается.

Таким образом, при выполнении предусмотренных мероприятий образование отходов производства и потребления на территории месторождения будет минимальным и не приведет к существенному дополнительному загрязнению окружающей среды.

### Расчет образования отходов производства и потребления

| №№<br>п/п | Наименование<br>отходов      | Источник<br>образования | Единица<br>измерения | Кол-<br>во | Норматив       | Индекс опасности<br>образующего отхода | Расчетный<br>объем,<br>тонн/год |
|-----------|------------------------------|-------------------------|----------------------|------------|----------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| 1         | Твердо-бытовые отходы<br>[1] | рабочие                 | 1 человек            | 5          | 0,075<br>т/год | неопасные 20 03 01                     | 0,375                           |
|           | <b>ИТОГО</b>                 |                         |                      |            |                |                                        | <b>0,45</b>                     |

Примечание:

Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008г. "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления";

## **5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В период ликвидации последствий недропользования на месторождении строительного камня «Кайнар» основными физическими воздействиями на окружающую среду являются **шум и вибрация**, возникающие при работе строительной и горной техники.

Ликвидационные мероприятия предусматривают устройство предохранительного вала по периметру карьера, выполаживание откосов отвала, грубую и чистовую планировку поверхности. Работы выполняются с применением бульдозерной техники.

На период проведения работ возможно кратковременное повышение уровня шума в зоне производства работ вследствие работы двигателей бульдозеров, экскаваторной и автомобильной техники. Вибрационное воздействие также носит локальный характер и связано непосредственно с эксплуатацией машин и механизмов.

Согласно проектным данным, расстояние от границы карьера до жилых массивов составляет **более 10 000 м**, поэтому воздействие производственного шума и вибрации на жилую застройку является незначительным. В исходном проекте мероприятия по ограничению шума и вибрации рассматриваются прежде всего для работников, непосредственно занятых на территории карьера.

Для снижения физических воздействий предусматриваются:

- эксплуатация технически исправной техники;
- соблюдение установленного режима работы машин и механизмов;
- своевременное техническое обслуживание оборудования;
- исключение работы техники на холостом ходу без необходимости;
- соблюдение требований охраны труда и техники безопасности;
- использование штатных конструктивных средств защиты от шума и вибрации.

После завершения ликвидационных и рекультивационных работ постоянные источники шума и вибрации на территории объекта отсутствуют. Таким образом, **физическое воздействие при ликвидации месторождения «Кайнар» носит временный, локальный характер и не приводит к значительному воздействию на окружающую среду и население.**

## **6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

В процессе эксплуатации месторождения «Кайнар» земельные ресурсы подверглись техногенному воздействию, связанному с открытой разработкой месторождения, образованием карьерной выемки, отвалов и подъездных дорог. Основными видами воздействия являются **физико-механическое нарушение почвенного покрова и возможное локальное химическое загрязнение при обращении с ГСМ.**

Площадь нарушенной территории в границах карьера согласно плану ликвидации составляет **320 000 м<sup>2</sup> (32,0 га)**. Максимальная глубина карьерной выемки составляет 30 м.

При ликвидации предусматривается восстановление нарушенных земель. Технический этап включает **устройство предохранительного вала, выполаживание откосов**

**отвала, грубую и чистовую планировку поверхности.** Работы по обваловке и планировке выполняются бульдозером.

Отвал вскрышных пород имеет площадь основания **28 700 м<sup>2</sup>**, площадь по верху **22 800 м<sup>2</sup>**, высоту **12 м**, один ярус и объём **280,0 тыс. м<sup>3</sup>** согласно таблице 5 проекта.

В ходе рекультивации предусматривается восстановление снятого слоя почвы и приведение рельефа ликвидированной территории в состояние, соответствующее окружающему рельефу. На нарушенные территории предусматривается нанесение плодородного слоя почвы.

После завершения ликвидационных работ территория не должна содержать объектов, представляющих опасность для населения, животных и растительности. Восстановление земель позволит снизить процессы водной и ветровой эрозии и обеспечить дальнейшее использование территории.

Таким образом, **воздействие на земельные ресурсы в период ликвидации носит преимущественно временный характер и направлено на устранение ранее возникшего нарушения земель. Реализация предусмотренных проектом мероприятий по планировке и восстановлению почвенного покрова обеспечит снижение негативного воздействия и восстановление нарушенной территории**

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

В процессе разработки месторождения «Кайнар» растительный покров был нарушен в пределах территории открытых горных работ, отвала и технологических проездов.

В период ликвидации дополнительное существенное нарушение растительности не предусматривается. Основные работы будут связаны с **планировкой территории, выполаживанием откосов отвала и восстановлением нарушенных земель.** Проектом предусмотрено восстановление снятого почвенного слоя и нанесение плодородного слоя почвы на нарушенные участки.

Для снижения негативного воздействия на растительность предусматривается:

- максимальное использование ранее нарушенной территории без расширения границ земельного отвода;
- проведение планировочных и рекультивационных работ в пределах проектной территории;
- восстановление почвенного покрова;
- нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность;
- исключение загрязнения почвы горюче-смазочными материалами;
- недопущение складирования отходов на открытом грунте;
- последующее восстановление растительного покрова на рекультивированной территории.

После завершения ликвидационных работ предусматривается восстановление нарушенной территории и создание условий для естественного восстановления растительности. Проектом установлено, что после ликвидации на территории не

должны оставаться объекты, представляющие опасность для растительности, животных и населения.

Таким образом, воздействие на растительность в период ликвидации **будет локальным и временным**. Проведение предусмотренных проектом рекультивационных мероприятий позволит восстановить растительный покров нарушенной территории и снизить ранее возникшее негативное воздействие.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

В районе месторождения «Кайнар» животный мир представлен преимущественно видами, характерными для степных и полупустынных участков. В зоне проведения работ места массового гнездования и скопления птиц отсутствуют, пути сезонных миграций животных через территорию месторождения не проходят. Редкие и исчезающие виды животных в зоне влияния объекта не выявлены.

В период ликвидации возможное воздействие на животный мир связано главным образом с **шумом и движением техники, пылевыми выбросами, а также временным присутствием людей на территории работ**. При этом животные, обитающие на прилегающей территории, уже адаптировались к присутствию людей и техники.

Проектом ликвидации предусматривается выполнение мероприятий, направленных на снижение риска для диких животных: устройство предохранительного вала вокруг карьера, выколаживание откосов отвала, восстановление почвенного покрова и приведение рельефа в соответствие с окружающим ландшафтом. Предохранительный вал также предназначен для предотвращения падения людей и диких животных в опасные зоны.

После завершения ликвидационных работ воздействие, связанное с работой техники и внешним шумом, прекращается. Восстановление растительного и почвенного покрова создаст условия для постепенного восстановления мест обитания животных.

Таким образом, воздействие на животный мир при ликвидации месторождения «Кайнар» оценивается как локальное, временное и незначительное. Реализация проектных мероприятий будет способствовать восстановлению естественных условий территории и увеличению численности обитающих здесь видов животных.

## **9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

Месторождение строительного камня «Кайнар» расположено на территории Шуйского района Жамбылской области. Намечаемая деятельность на период ликвидации направлена на **завершение горных работ, ликвидацию последствий недропользования и восстановление нарушенных земель**.

В период ликвидации потребность объекта в трудовых ресурсах будет обеспечиваться персоналом, необходимым для выполнения планировочных, рекультивационных и вспомогательных работ. Основные работы предусматривают использование

строительной техники и выполнение мероприятий по выполаживанию откосов, планировке территории и восстановлению земель.

Участие местного населения возможно путем привлечения местных работников и организаций к выполнению отдельных работ и оказанию услуг при наличии соответствующей квалификации и производственной необходимости. При этом **конкретная численность персонала именно на период ликвидации в исходных материалах проекта отдельно не установлена**, поэтому в настоящем разделе данный показатель не принимается.

Реализация ликвидационных мероприятий не предусматривает строительства новых производственных объектов и расширения территории воздействия. Наоборот, завершение работ позволит устранить существующие техногенные нарушения земель и привести территорию объекта в безопасное состояние.

Социально-экономическое воздействие в период ликвидации оценивается как **ограниченное и преимущественно положительное**, поскольку выполнение работ обеспечивает временную занятость трудовых ресурсов, привлечение местных организаций и последующее восстановление нарушенной территории.

После завершения ликвидационных работ постоянного промышленного воздействия на социально-экономическую среду, связанного с эксплуатацией карьера, **не предусматривается**.

## ***10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ***

Намечаемая деятельность по ликвидации последствий недропользования на месторождении «Кайнар» предусматривает выполнение работ по завершению горных работ, планировке территории, выполаживанию откосов и восстановлению нарушенных земель.

Основные потенциальные экологические риски в период ликвидации связаны с временным воздействием на атмосферный воздух при работе техники, образованием производственных и бытовых отходов, возможным загрязнением почвы при аварийных проливах ГСМ, а также временным шумовым воздействием.

При соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий вероятность возникновения значительного негативного воздействия оценивается как **низкая**. Работы выполняются в пределах существующей нарушенной территории, без расширения границ воздействия.

Особое значение имеет проведение рекультивационных мероприятий, направленных на восстановление рельефа и почвенного покрова, снижение процессов водной и ветровой эрозии и создание условий для естественного восстановления растительности.

Территория месторождения не относится к участкам, имеющим высокую природоохранную ценность. В зоне непосредственного воздействия отсутствуют особо охраняемые природные территории и объекты, требующие специального режима охраны.



После завершения ликвидационных работ основные источники техногенного воздействия будут устранены, что приведёт к снижению экологической нагрузки на территорию.

**Таким образом, экологический риск реализации намечаемой деятельности оценивается как низкий и управляемый. При выполнении предусмотренных проектом природоохранных и рекультивационных мероприятий значительного негативного воздействия на природные комплексы не ожидается.**

### ***10.1 ОЦЕНКА РИСКА АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ***

При выполнении ликвидационных работ на месторождении «Кайнар» возникновение аварийных ситуаций возможно преимущественно при эксплуатации автотранспортной и строительной техники, обращении с горюче-смазочными материалами, а также при нарушении требований техники безопасности.

Основными потенциальными аварийными ситуациями могут являться:

- дорожно-транспортные происшествия при перемещении автосамосвалов и другой техники;
- опрокидывание или неисправность строительной техники;
- проливы горюче-смазочных материалов вследствие повреждения топливных систем и ёмкостей;
- возгорание техники и горюче-смазочных материалов;
- обрушение неустойчивых участков откосов и отвалов при выполнении планировочных работ;
- травмирование работников при нарушении технологических требований.

Наибольшую экологическую опасность представляет **аварийный пролив ГСМ**, который может привести к локальному загрязнению почвы. При этом постоянного хранения значительных объёмов ГСМ на территории ликвидируемого объекта проектом не предусматривается.

Для предупреждения аварийных ситуаций предусматриваются эксплуатация технически исправной техники, регулярный контроль её технического состояния, соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности, выполнение работ в соответствии с технологической последовательностью, а также недопущение проведения работ при возникновении опасных условий.

В случае пролива ГСМ загрязнённый грунт подлежит удалению и передаче специализированной организации в установленном порядке. При возникновении пожара предусматривается немедленное прекращение работ, вывод техники из опасной зоны и принятие мер по его ликвидации.

**Таким образом, риск возникновения аварийных ситуаций при ликвидации месторождения «Кайнар» оценивается как низкий при соблюдении проектных решений, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. Возможное воздействие аварийных ситуаций носит локальный и кратковременный характер.**

## 11. Расчёт стоимости мероприятий по ликвидации последствий недропользования

Расчёт стоимости мероприятий по ликвидации последствий недропользования на месторождении строительного камня «Кайнар» выполнен исходя из предусмотренных проектом видов ликвидационных и рекультивационных работ, объёмов нарушенной территории и принятых ориентировочных единичных расценок.

Основными мероприятиями являются планировка нарушенной территории, выполаживание откосов отвала, устройство предохранительного вала, нанесение и разравнивание потенциально-плодородного слоя почвы, а также проведение мероприятий по восстановлению растительного покрова.

**График мероприятий по ликвидации добычи строительного камня на месторождении Кайнар**

| № | Наименование работ                                                                       | Объём<br>тыс. м <sup>3</sup> | Лет                  | 202<br>7 | 2028 | 2029-<br>2036 | 2037 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----------|------|---------------|------|
| 1 | Горные работы                                                                            |                              |                      |          |      |               |      |
|   | Вскрышные работы, тыс.м <sup>3</sup>                                                     | 380,0                        | 10                   |          |      |               |      |
|   | Добычные работы, тыс. м <sup>3</sup>                                                     | 3500,0                       | 10                   |          |      |               |      |
| 2 | Ликвидация объектов месторождения                                                        |                              | 1                    |          |      |               |      |
|   | Карьер:<br>-Возведение ограждения породной отсыпкой по периметру карьера:                | 23,0                         |                      |          |      |               |      |
|   | Отвал:<br>-Выполаживание борта отвала скальной вскрыши<br>-Планировка поверхности отвала | 40,0<br>2,8 га               |                      |          |      |               |      |
| 3 | Прогрессивная ликвидация                                                                 | -                            | -                    | -        | -    | -             | -    |
| 4 | Технический этап рекультивации, тыс.м <sup>2</sup>                                       | 34,8                         | 1                    |          |      |               |      |
| 5 | Биологический этап рекультивации, тыс.м <sup>2</sup>                                     | -                            | -                    | -        | -    | -             | -    |
|   | Внешний отвал скальной вскрыши, тыс.м <sup>2</sup>                                       |                              |                      |          |      |               |      |
|   | Карьер, тыс.м <sup>2</sup>                                                               |                              |                      |          |      |               |      |
| 6 | Ликвидационный мониторинг                                                                |                              |                      |          |      |               |      |
|   | Атмосферный воздух                                                                       |                              | 1 раз<br>кварта<br>л |          |      |               |      |
|   | Состояние почвы                                                                          |                              | 1 раз<br>кварта<br>л |          |      |               |      |
|   | Водные ресурсы                                                                           |                              | 1 раз<br>кварта<br>л |          |      |               |      |

|  |                  |  |             |  |  |  |  |
|--|------------------|--|-------------|--|--|--|--|
|  | Растительный мир |  | Весь период |  |  |  |  |
|--|------------------|--|-------------|--|--|--|--|

## 12. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации

Исходными данными для определения объемов и стоимости работ по ликвидации месторождения строительного камня Кайнар, послужили данные плана горных работ и технические возможности ТОО «Разия-Д» с учетом горнотехнических, геоморфологических, гидрогеологических особенностей месторождения.

Все стоимостные показатели, применяемые в расчётах, приводятся в ценах по состоянию на 01.08.2026 года в тенге.

Площадь карьера – 32,0 га.

Площадь отвала – 2,8 га.

Объём вскрышных пород на отвале – 280,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Разработка месторождения проводится открытым способом. Разведанная мощность строительного камня по всей площади месторождения составляет до 75,0 м, вскрышных пород в среднем – 1,5 м.

Основные параметры карьера:

- высота уступа – до 10,0 м;
- угол откоса уступов – 85-75°;
- средняя глубина карьера – 10-30 м;

Работы по ликвидации месторождения будут осуществляться по режиму, принятому в ТОО «Разия-Д»:

- число рабочих дней в году – 250;
- неделя – прерывная с двумя выходными днями;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов;

Вся техника и оборудование, используемое в карьере, работают на дизельном топливе.

При ликвидации объектов, недропользователь обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земли, 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 пригодной для их дальнейшего использования.

Для исполнения вышеуказанных требований, предприятие обязано ежегодно отчислять в ликвидационный фонд, соответствующие суммы, размер которых оговаривается лицензией на осуществление операций по недропользованию.

Согласно условий контракта, если фактические затраты на ликвидацию превысят размер ликвидационного фонда, то Подрядчик осуществляет дополнительное финансирование ликвидации.

Технико-экономические расчеты стоимости работ по ликвидации месторождения выполнены в средних ценах по состоянию на 01.01.2026 г.

Таблица 9

| №<br>п/п | Показатели                                                                                         | Единиц<br>ы<br>измерен<br>ия | Количество |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|
| 1        | 2                                                                                                  | 3                            | 4          |
| 1        | Площадь отвода земель ТОО «Разия-Д» месторож-дения строительного камня Кайнар                      | га                           | 40,02      |
| 2        | Площадь нарушаемых земель подлежащая рекультивации по проекту                                      | га                           | 34,8       |
| 3        | Площадь подлежащая техническому этапу рекультивации                                                | га                           | 34,8       |
| 4        | Площадь подлежащая биологическому этапу рекультивации                                              | га                           |            |
| 5        | Мощность снятия плодородного слоя почвы                                                            | м                            |            |
| 6        | Объем снятого плодородного слоя почвы                                                              | м <sup>3</sup>               |            |
| 8        | Площадь отвала снятого плодородного слоя почвы                                                     | м <sup>2</sup>               |            |
| 10       | Мощность снятия вскрышных пород                                                                    | м                            | 1,5        |
| 11       | Площадь отвала вскрышных пород                                                                     | м <sup>2</sup>               | 28700,0    |
| 13       | Разработка и погрузка вскрышных пород для закрытия входа в карьер и обваловки карьера по периметру | м <sup>3</sup>               | 23000,0    |
| 14       | Объем работ по транспортировке привозных грунтов карьеру (вскрышных пород)                         | м <sup>3</sup>               | 23000,0    |
| 15       | Дальность                                                                                          | км                           | 0,5-1,0    |
| 16       | Планировка поверхности по всему карьеру                                                            | га                           | -          |
| 17       | Прикатывание поверхности насыпи по всему карьеру                                                   | га                           | -          |
| 18       | Объем работ по выколаживанию откоса отвала (вскрышных пород)                                       | м <sup>3</sup>               |            |
| 19       | Дальность                                                                                          |                              |            |
| 20       | Планировка поверхности по отвалу                                                                   | га                           | 2,8        |
| 21       | Прикатывание поверхности насыпи по отвалу                                                          | га                           | 2,8        |
| 22       | Выколаживание бортов отвала                                                                        | м <sup>3</sup>               | 40000,0    |

**Потребность в строительных машинах и механизмах рекультивации месторождения Кайнар на площади –34,8 га**

| №<br>п/<br>п | Наименование                                | Единица измерения | Объем       | Сменная<br>производительность | Количество смен в сутки | Выработка<br>в сутки | потребное число<br>машинодней | Продолжительность<br>строительства в месяц | Потребное количество<br>машин и автотранспорта |
|--------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1            | 2                                           | 3                 | 4           | 5                             | 6                       | 7                    | 8                             | 9                                          | 10                                             |
| 1            | Бульдозер:                                  |                   |             |                               |                         |                      |                               |                                            |                                                |
|              | - перемещение<br>грунта                     | м <sup>3</sup>    | 40000<br>,0 | 1244,<br>0                    | 1                       | 1244,0               | 32,<br>1                      | 1,<br>46                                   | 1                                              |
|              | -планировочные<br>работы                    | г<br>а            | 34,8        | 16                            | 1                       | 16                   | 2,1<br>75                     | 0,<br>1                                    | 1                                              |
| 2            | Каток на<br>пневмоходу                      | г<br>а            | 2,8         | 11                            | 1                       | 11                   | 0,2<br>5                      | 0,012                                      | 1                                              |
| 3            | Экскаватор емк.<br>ковша 3,5 м <sup>3</sup> | м <sup>3</sup>    | 23000<br>,0 | 921,3                         | 1                       | 921<br>,3            | 24,<br>96                     | 1,<br>13                                   | 1                                              |
| 4            | Автосамосвал<br>перевозка:                  | м <sup>3</sup>    | 23000,0     | 360,0                         | 1                       | 360<br>,0            | 63,<br>9                      | 2,<br>9                                    | 2                                              |

### 9.1. Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации

Расходы на эксплуатацию техники на период рекультивации

Таблица 11

| №<br>п/п      | Наименован<br>ие техники                       | Кол-<br>во | Кол-во<br>смен/<br>пробег | Часы<br>работы,<br>час/смен | Норма расхода<br>диз.топлив<br>(л/час, л/100км) | Стоимость<br>топлива,<br>тенге | Итого<br>затрат   |
|---------------|------------------------------------------------|------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 1             | Бульдозер<br>ДЗ-27С                            | 1          | 34,53                     | 8                           | 52                                              | 330                            | 4470278,4         |
| 2             | Экскаватор<br>емк. ковша<br>1,4 м <sup>3</sup> | 1          | 24,96                     | 8                           | 34                                              | 330                            | 2240409,6         |
| 3             | Автосамосва<br>л                               | 1          | 63,9                      | 8                           | 38                                              | 330                            | 6410448,0         |
| <b>Итого:</b> |                                                |            |                           |                             |                                                 |                                | <b>13121136,0</b> |

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработная плата каждой категории работников по существующей сетке тарификации в добывающей отрасли.

Расходы на оплату труда в период рекультивации

Таблица 12

| №№<br>пп | Наименование<br>профессии | Количество<br>человек | Отработано<br>в месяц | Оклад<br>работника | Итого<br>затраты на<br>заработную<br>плату,<br>тенге |
|----------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------------------------|
| 1        | Машинист бульдозера       | 1                     | 1,572                 | 400000             | 628800,0                                             |

|              |                         |   |      |        |                  |
|--------------|-------------------------|---|------|--------|------------------|
| 2            | Машинист<br>экскаватора | 1 | 1,13 | 380000 | 429400,0         |
| 3            | Водитель самосвала      | 1 | 2,9  | 350000 | 1015000,0        |
| <b>Итого</b> |                         |   |      |        | <b>2073200,0</b> |

Расчёт объёма потенциально-плодородного слоя выполнен исходя из площади отвала **28 700 м²** и проектной толщины наносимого слоя **0,20 м**:

$$V = 28\,700 \times 0,20 = 5\,740 \text{ м}^3.$$

Общая ориентировочная стоимость предусмотренных мероприятий по ликвидации последствий недропользования составляет **15 194 336 тенге**.

Указанная сумма является **ориентировочной расчётной стоимостью** и может уточняться при составлении рабочей сметной документации с учётом фактических объёмов работ, применяемой техники, расстояний транспортировки и действующих на момент выполнения работ расценок.

При этом окончательная стоимость ликвидационных мероприятий определяется на основании утверждённой сметной документации.

## Список использованной литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Налоговый кодекс Республики Казахстан;
3. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;
5. Приказ №221- О от 12.06.2016 года "Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды". Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан «Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11)», «Методика определения эмиссий вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения»(Приложения 5), «Методические рекомендации по расчету выбросов от неорганизованных источников (приложение 13)», утвержденными Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п от 18.04.2008г;
6. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2010
7. Данные Департамента статистики Жамбылской области за 2017-2023 год. stat.gov.kz
8. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды за 2017-2023 год. МООС РК, РГП «Казгидромет»
9. Справочник по климату Казахстана. Разделы 1-5. Температура. Атмосферные осадки. Атмосферные явления. Ветер. Выпуск 5, Казгидромет, Алматы, 2004.
10. Справочник по климату Казахстана. Разделы 1-5. Температура. Атмосферные осадки. Атмосферные явления. Ветер. Выпуск 7, Казгидромет, Алматы, 2004
11. Типовые правила ведения производственного мониторинга. Утверждены приказом Министра ООС № 45-п от 02.02.2006.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**





[illegible]

Примечания:

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

КАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

## РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

03.04.2026

1. Город –
2. Адрес – **Жамбылская область, Шуский район, Коккайнарский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"ЭКО-КС\"**  
Объект, для которого устанавливается фон – **РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» к Плану разведки на проведения поисково оценочных работ**
5. **проявлении строительного камня в Шуском районе Жамбылской области по лицензии №3977-EL от 08 января 2026 года в границах лицензионной территории К-43-17-(10г-5а-22), расположенного по адресу: Жамбылская область, Шуский район, 8 км к северо-востоку от села Коккайнар**
6. Разрабатываемый проект – **Проект ООС**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Водород хлористый, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Жамбылская область, Шуский район, Коккайнарский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Тараз-Эко-Проект"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Шу

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :027 Шу.

Объект :0011 ТОО Разия-Д.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 9:43:

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н | D | Wo | V1   | T     | X1   | Y1 | X2 | Y2            | Alf       | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|---|---|----|------|-------|------|----|----|---------------|-----------|---|----|----|--------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~ | ~ | ~  | ~    | градС | ~    | ~  | ~  | ~             | гр.       | ~ | ~  | ~  | ~      |
| 001101 6001 П1 | 2.0 |   |   |    | 20.0 | -187  | 1865 | 1  | 1  | 0 1.0 1.000 0 | 0.0238933 |   |    |    |        |
| 001101 6002 П1 | 2.0 |   |   |    | 20.0 | -164  | 1714 | 1  | 1  | 0 1.0 1.000 0 | 0.0877333 |   |    |    |        |
| 001101 6003 П1 | 2.0 |   |   |    | 20.0 | -164  | 1635 | 1  | 1  | 0 1.0 1.000 0 | 0.1008000 |   |    |    |        |
| 001101 6004 П1 | 2.0 |   |   |    | 20.0 | -156  | 1563 | 1  | 1  | 0 1.0 1.000 0 | 0.0103502 |   |    |    |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :027 Шу.

Объект :0011 ТОО Разия-Д.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 9:43:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |                     |       |                        |       |       |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|-------|------------------------|-------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                     |       |                        |       |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                     |       |                        |       |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                     |       | Их расчетные параметры |       |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М                   | Тип   | См                     | Um    | Xm    |  |  |  |
| п/п-                                                                                                                                                                        | об-п-       | ис-                 | ----- | -----                  | ----- | ----- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001101 6001 | 0.023893            | П1    | 4.266934               | 0.50  | 11.4  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001101 6002 | 0.087733            | П1    | 15.667649              | 0.50  | 11.4  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 001101 6003 | 0.100800            | П1    | 18.001127              | 0.50  | 11.4  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 001101 6004 | 0.010350            | П1    | 1.848370               | 0.50  | 11.4  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                     |       |                        |       |       |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.222777 г/с        |       |                        |       |       |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 39.784081 долей ПДК |       |                        |       |       |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                     |       |                        |       |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                     |       | 0.50 м/с               |       |       |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :027 Шу.

Объект :0011 ТОО Разия-Д.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 9:43:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 23000x11300 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :027 Шу.

Объект :0011 ТОО Разия-Д.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 9:43:

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 23000, ширина(по Y)= 11300, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| 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 Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

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

y= 5650 : Y-строка 1 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра=181)

-----

:  
x=-11500 : -11400: -11300: -11200: -11100: -11000: -10900: -10800: -10700: -10600: -10500: -10400: -10300: -10200: -10100: -10000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

---:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001:

~~~~~

~~~~

----

x= -9900: -9800: -9700: -9600: -9500: -9400: -9300: -9200: -9100: -9000: -8900: -8800: -8700: -8600: -8500: -8400:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

---:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

0.008:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

0.002:

~~~~~

~~~~

----

x= -8300: -8200: -8100: -8000: -7900: -7800: -7700: -7600: -7500: -7400: -7300: -7200: -7100: -7000: -6900: -6800:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

---:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:

0.010:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

0.002:

~~~~~

~~~~

----

x= -6700: -6600: -6500: -6400: -6300: -6200: -6100: -6000: -5900: -5800: -5700: -5600: -5500: -5400: -5300: -5200:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

---:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

0.012:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

0.002:

~~~~~

~~~~

----

x= -5100: -5000: -4900: -4800: -4700: -4600: -4500: -4400: -4300: -4200: -4100: -4000: -3900: -3800: -3700: -3600:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

---:

Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

```
0.015:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
~~~~~
----

x= -3500: -3400: -3300: -3200: -3100: -3000: -2900: -2800: -2700: -2600: -2500: -2400: -2300: -2200: -2100: -
2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
~~~~~
----

x= -1900: -1800: -1700: -1600: -1500: -1400: -1300: -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:
0.022:
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:
0.004:
~~~~~
----

x= -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400: 500: 600: 700: 800: 900: 1000: 1100:
1200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
0.020:
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:
0.004:
~~~~~
----

x= 1300: 1400: 1500: 1600: 1700: 1800: 1900: 2000: 2100: 2200: 2300: 2400: 2500: 2600: 2700:
2800:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
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: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
~~~~~
----

x= 2900: 3000: 3100: 3200: 3300: 3400: 3500: 3600: 3700: 3800: 3900: 4000: 4100: 4200: 4300:
4400:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
0.013:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
~~~~~
----

x= 4500: 4600: 4700: 4800: 4900: 5000: 5100: 5200: 5300: 5400: 5500: 5600: 5700: 5800: 5900:
6000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.010:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~
----

x= 6100: 6200: 6300: 6400: 6500: 6600: 6700: 6800: 6900: 7000: 7100: 7200: 7300: 7400: 7500:
7600:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009:
0.009:
```

[illegible]

[illegible]



[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

```
0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~
-----
x= -6700: -6600: -6500: -6400: -6300: -6200: -6100: -6000: -5900: -5800: -5700: -5600: -5500: -5400: -5300: -
5200:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
0.013:
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: 0.003:
0.003:
~~~~~
~~~~~
-----
x= -5100: -5000: -4900: -4800: -4700: -4600: -4500: -4400: -4300: -4200: -4100: -4000: -3900: -3800: -3700: -
3600:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
0.017:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
~~~~~
~~~~~
-----
x= -3500: -3400: -3300: -3200: -3100: -3000: -2900: -2800: -2700: -2600: -2500: -2400: -2300: -2200: -2100: -
2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:
0.022:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
~~~~~
~~~~~
-----
x= -1900: -1800: -1700: -1600: -1500: -1400: -1300: -1200: -1100: -1000: -900: -800: -700: -600: -500: -
400:
x= 6701: 6707: 6718: 6723: 6724: 6726: 6729: 6735: 6743: 6746: 6751: 6762: 6768: 6768: 6773:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
Qc : 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.017: 0.017: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.014: 0.015:
~~~~~
~~~~~
y= -4550: -5433: -4950: -4250: -5350: -4650: -4120: -5050: -4350: -4750: -5355: -5350: -5150: -4450: -4150:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
x= 6779: 6781: 6790: 6796: 6801: 6807: 6818: 6818: 6824: 6835: 6839: 6842: 6846: 6851: 6858:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
Qc : 0.016: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.016: 0.017: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017:
~~~~~
~~~~~
y= -4850: -5250: -4550: -4950: -4176: -4250: -5277: -4650: -5250: -5050: -4350: -4750: -5150: -4450: -5198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
x= 6862: 6873: 6879: 6890: 6893: 6896: 6896: 6907: 6916: 6918: 6924: 6935: 6946: 6951: 6954:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
Qc : 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.017: 0.016: 0.014: 0.016: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015:
~~~~~
~~~~~
y= -4850: -4233: -4550: -4950: -5150: -4250: -4650: -5120: -5050: -4350: -4750: -4290: -4450: -4850: -5050:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
x= 6962: 6968: 6979: 6990: 6990: 6991: 7007: 7012: 7018: 7024: 7035: 7043: 7051: 7062: 7064:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
~~~~~
~~~~~
y= -5042: -4550: -4950: -4650: -4346: -4350: -4964: -4750: -4950: -4450: -4850: -4550: -4885: -4403: -4650:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
x= 7070: 7079: 7090: 7107: 7118: 7123: 7128: 7135: 7138: 7151: 7162: 7179: 7186: 7193: 7207:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
Qc : 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015:
~~~~~
~~~~~
y= -4850: -4750: -4807: -4450: -4450: -4459: -4550: -4750: -4729: -4650: -4516: -4651: -4650: -4550: -4550:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
x= 7212: 7235: 7244: 7251: 7256: 7268: 7279: 7287: 7302: 7307: 7343: 7360: 7361: 7379: 7389:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:---
---:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
```

|       |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -4572:   | -5250: | -5550: | -4670: | -4750: | -5050:   | -5350: | -4850: | -5150: | -4650: | -5450: | -5638: | -4650: | -4950: | -5250: |
| x=    | 7418:    | -1001: | -1008: | -1014: | -1022: | -1029:   | -1037: | -1058: | -1065: | -1071: | -1073: | -1078: | -1086: | -1093: | -1101: |
| Qc    | : 0.015: | 0.023: | 0.021: | 0.025: | 0.024: | 0.023:   | 0.022: | 0.024: | 0.023: | 0.025: | 0.022: | 0.021: | 0.025: | 0.024: | 0.023: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4637:   | -5550: | -4750: | -5050: | -5350: | -4850:   | -5150: | -5450: | -5637: | -4650: | -4950: | -4605: | -5250: | -5550: | -4750: |
| x=    | -1107:   | -1108: | -1122: | -1129: | -1137: | -1158:   | -1165: | -1173: | -1176: | -1186: | -1193: | -1199: | -1201: | -1208: | -1222: |
| Qc    | : 0.025: | 0.021: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.024:   | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.022: | 0.021: | 0.024: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -5050:   | -5350: | -4850: | -5150: | -5450: | -5636:   | -4650: | -4573: | -4950: | -5250: | -5550: | -4750: | -5050: | -5350: | -4550: |
| x=    | -1229:   | -1237: | -1258: | -1265: | -1273: | -1274:   | -1286: | -1291: | -1293: | -1301: | -1308: | -1322: | -1329: | -1337: | -1358: |
| Qc    | : 0.023: | 0.022: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021:   | 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.025: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4850:   | -5150: | -5635: | -5450: | -4541: | -4650:   | -4950: | -5250: | -5550: | -4750: | -5050: | -5350: | -4550: | -4850: | -5150: |
| x=    | -1358:   | -1365: | -1372: | -1373: | -1384: | -1386:   | -1393: | -1401: | -1408: | -1422: | -1429: | -1437: | -1450: | -1458: | -1465: |
| Qc    | : 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.022: | 0.025: | 0.025:   | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.025: | 0.024: | 0.023: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -5633:   | -5450: | -4514: | -4650: | -4950: | -5250:   | -5550: | -4750: | -5050: | -5350: | -4550: | -4850: | -4488: | -5150: | -5632: |
| x=    | -1469:   | -1473: | -1474: | -1486: | -1493: | -1501:   | -1508: | -1522: | -1529: | -1537: | -1550: | -1558: | -1565: | -1565: | -1567: |
| Qc    | : 0.021: | 0.022: | 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.022:   | 0.021: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.023: | 0.021: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -5450:   | -4650: | -4950: | -5250: | -5550: | -4750:   | -5050: | -5350: | -4550: | -4461: | -4850: | -5150: | -5631: | -5450: | -4650: |
| x=    | -1573:   | -1586: | -1593: | -1601: | -1608: | -1622:   | -1629: | -1637: | -1650: | -1655: | -1658: | -1665: | -1665: | -1673: | -1686: |
| Qc    | : 0.022: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.024:   | 0.023: | 0.022: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.024: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4450:   | -4950: | -5250: | -5550: | -4450: | -4750:   | -5050: | -5350: | -4434: | -4550: | -4850: | -5630: | -5150: | -5450: | -4650: |
| x=    | -1692:   | -1693: | -1701: | -1708: | -1714: | -1722:   | -1729: | -1737: | -1745: | -1750: | -1758: | -1763: | -1765: | -1773: | -1786: |
| Qc    | : 0.025: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.025: | 0.024:   | 0.023: | 0.022: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.024: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -4950:   | -5250: | -5550: | -4450: | -4750: | -5050:   | -4407: | -5350: | -4550: | -4850: | -5629: | -5150: | -5450: | -4650: | -4950: |
| x=    | -1793:   | -1801: | -1808: | -1814: | -1822: | -1829:   | -1836: | -1837: | -1850: | -1858: | -1860: | -1865: | -1873: | -1886: | -1893: |
| Qc    | : 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.025: | 0.024: | 0.023:   | 0.025: | 0.022: | 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.024: | 0.023: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -5250:   | -5550: | -4450: | -4750: | -4381: | -5050:   | -5350: | -4550: | -4850: | -5628: | -5150: | -5450: | -4650: | -4950: | -5250: |
| x=    | -1901:   | -1908: | -1914: | -1922: | -1926: | -1929:   | -1937: | -1950: | -1958: | -1958: | -1965: | -1973: | -1986: | -1993: | -2001: |
| Qc    | : 0.022: | 0.021: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.023:</ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -2293: | -2301: | -2308: | -2314: | -2322: | -2329: | -2337: | -2349: | -2350: | -2358: | -2365: | -2369: | -2373: | -2378: | -2378: |
| Qc : | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.025: | 0.021: | 0.025: | 0.025: |
| y=   | -4650: | -4950: | -5250: | -5550: | -4450: | -4750: | -5050: | -5350: | -4250: | -5622: | -4550: | -4850: | -5150: | -4221: | -5450: |
| x=   | -2386: | -2393: | -2401: | -2408: | -2414: | -2422: | -2429: | -2437: | -2442: | -2447: | -2450: | -2458: | -2465: | -2469: | -2473: |
| Qc : | 0.024: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.025: | 0.020: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.025: | 0.021: |
| y=   | -4350: | -4650: | -4950: | -5250: | -5550: | -4450: | -4750: | -5050: | -5350: | -4250: | -5621: | -4550: | -4850: | -4194: | -5150: |
| x=   | -2478: | -2486: | -2493: | -2501: | -2508: | -2514: | -2522: | -2529: | -2537: | -2542: | -2545: | -2550: | -2558: | -2559: | -2565: |
| Qc : | 0.025: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.025: | 0.020: | 0.024: | 0.023: | 0.025: | 0.022: |
| y=   | -5450: | -4350: | -4650: | -4950: | -5250: | -5550: | -4450: | -4180: | -4750: | -5050: | -5350: | -4250: | -5620: | -4270: | -4550: |
| x=   | -2573: | -2578: | -2586: | -2593: | -2601: | -2608: | -2614: | -2617: | -2622: | -2629: | -2637: | -2642: | -2643: | -2650: | -2650: |
| Qc : | 0.021: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.024: | 0.025: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.025: | 0.020: | 0.025: | 0.024: |
| y=   | -4850: | -5150: | -5450: | -4350: | -4359: | -4650: | -4950: | -5250: | -5550: | -4449: | -4450: | -4750: | -5050: | -5350: | -5618: |
| x=   | -2658: | -2665: | -2673: | -2678: | -2682: | -2686: | -2693: | -2701: | -2708: | -2714: | -2714: | -2722: | -2729: | -2737: | -2740: |
| Qc : | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: |
| y=   | -4538: | -4550: | -4850: | -5150: | -5450: | -4628: | -4650: | -4950: | -5250: | -5550: | -4718: | -4750: | -5050: | -5350: | -5617: |
| x=   | -2746: | -2750: | -2758: | -2765: | -2773: | -2778: | -2786: | -2793: | -2801: | -2808: | -2810: | -2822: | -2829: | -2837: | -2838: |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: |
| y=   | -4807: | -4850: | -5150: | -5450: | -4897: | -4950: | -5250: | -4987: | -5550: | -5050: | -5616: | -5350: | -5076: | -5150: | -5166: |
| x=   | -2842: | -2858: | -2865: | -2873: | -2874: | -2893: | -2901: | -2906: | -2908: | -2929: | -2936: | -2937: | -2939: | -2965: | -2971: |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.020: | 0.022: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| y=   | -5450: | -5250: | -5255: | -5550: | -5615: | -5345: | -5350: | -5435: | -5450: | -5524: | -5550: | -5614: | -3612: | -3686: | -3701: |
| x=   | -2973: | -3001: | -3003: | -3008: | -3034: | -3035: | -3037: | -3067: | -3073: | -3099: | -3108: | -3131: | -6553: | -6578: | -6583: |
| Qc : | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.018: |
| y=   | -3786: | -3789: | -3588: | -3878: | -3586: | -3886: | -3686: | -3966: | -3986: | -3786: | -4055: | -3586: | -4086: | -3565: | -3886: |
| x=   | -6611: | -6612: | -6634: | -6642: | -6643: | -6644: | -6648: | -6671: | -6678: | -6686: | -6701: | -6710: | -6711: | -6715: | -6724: |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: |
| y=   | -4143: | -4186: | -3686: | -4232: | -3986: | -4286: | -3786: | -4320: | -3541: | -4086: | -3586: | -4386: | -4409: | -3886: | -4186: |
| x=   | -6730: | -6744: | -6748: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -7062: | -7064: | -7067: | -7076: | -7086: | -7100: | -7110: | -7115: | -7124: | -7138: | -7148: | -7152: | -7153: | -7157: | -7162: |
| Qc : | 0.017: | 0.018: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.016: | 0.018: | 0.017: |
| y=   | -4521: | -4286: | -3786: | -4086: | -3586: | -4486: | -3886: | -4186: | -3686: | -3409: | -3486: | -4386: | -4499: | -3986: | -4286: |
| x=   | -7162: | -7176: | -7186: | -7200: | -7210: | -7215: | -7224: | -7238: | -7248: | -7250: | -7252: | -7253: | -7256: | -7262: | -7276: |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.016: |
| y=   | -3786: | 2096:  | -4086: | 2052:  | -3586: | -4486: | 2003:  | -3886: | 1952:  | -3386: | 1910:  | -3386: | -4186: | -3382: | -3686: |
| x=   | -7286: | -7297: | -7300: | -7307: | -7310: | -7315: | -7317: | -7324: | -7328: | -7330: | -7338: | -7338: | -7338: | -7343: | -7348: |
| Qc : | 0.017: | 0.022: | 0.017: | 0.022: | 0.017: | 0.016: | 0.022: | 0.017: | 0.022: | 0.017: | 0.022: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: |
| y=   | 1852:  | -4478: | -3486: | -4386: | 1852:  | 1817:  | -3986: | 2052:  | 1752:  | -4286: | 1724:  | -3786: | 1652:  | 2105:  | 1631:  |
| x=   | -7350: | -7351: | -7352: | -7353: | -7356: | -7358: | -7362: | -7367: | -7372: | -7376: | -7378: | -7386: | -7394: | -7394: | -7398: |
| Qc : | 0.022: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.022: | 0.022: | 0.017: | 0.022: | 0.022: | 0.016: | 0.022: | 0.017: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| y=   | -4086: | 1752:  | -3586: | 1952:  | 1552:  | 1552:  | 1538:  | -3886: | -3355: | 1452:  | -3386: | -4186: | 1445:  | 1652:  | -4456: |
| x=   | -7400: | -7401: | -7410: | -7411: | -7416: | -7418: | -7419: | -7424: | -7436: | -7438: | -7438: | -7438: | -7439: | -7445: | -7446: |
| Qc : | 0.016: | 0.022: | 0.017: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.017: | 0.017: | 0.021: | 0.017: | 0.016: | 0.021: | 0.021: | 0.016: |
| y=   | -3686: | -3486: | -4386: | 1852:  | 1352:  | -3986: | 2052:  | -4286: | -3786: | 1452:  | 2115:  | -4086: | 1752:  | -3586: | 1952:  |
| x=   | -7448: | -7452: | -7453: | -7456: | -7459: | -7462: | -7467: | -7476: | -7486: | -7489: | -7491: | -7500: | -7501: | -7510: | -7511: |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.021: | 0.021: | 0.016: | 0.021: | 0.016: | 0.017: | 0.021: | 0.021: | 0.016: | 0.021: | 0.017: | 0.021: |
| y=   | 1552:  | -3886: | -3328: | -3386: | -4186: | -4434: | 1652:  | -3686: | -3486: | 1369:  | -4386: | 1852:  | -3986: | 2052:  | -4286: |
| x=   | -7518: | -7524: | -7529: | -7538: | -7538: | -7540: | -7545: | -7548: | -7552: | -7553: | -7553: | -7556: | -7562: | -7567: | -7576: |
| Qc : | 0.021: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.021: | 0.017: | 0.017: | 0.021: | 0.016: | 0.021: | 0.016: | 0.021: | 0.016: |
| y=   | -3786: | 2125:  | 1452:  | -4086: | 1752:  | -3586: | 1952:  | 1552:  | -3301: | -3886: | -4413: | -3386: | -4186: | 1652:  | 1387:  |
| x=   | -7586: | -7588: | -7589: | -7600: | -7601: | -7610: | -7611: | -7618: | -7622: | -7624: | -7635: | -7638: | -7638: | -7645: | -7647: |
| Qc : | 0.016: | 0.021: | 0.021: | 0.016: | 0.021: | 0.017: | 0.021: | 0.021: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.017: | 0.016: | 0.021: | 0.021: |
| y=   | -3686: | -3486: | -4386: | 1852:  | -3986: | 2052:  | -4286: | 2135:  | -3786: | 1452:  | -4086: | 1752:  | -3586: | 1952:  | -3320: |
| x=   | -7648: | -7652: | -7653: | -7656: | -7662: | -7667: | -7676: | -7686: | -7686: | -7689: | -7700: | -7701: | -7710: | -7711: | -7713: |
| Qc : | 0.016: | 0.017: | 0.015: | 0.021: | 0.016: | 0.021: | 0.016: | 0.021: | 0.016: | 0.021: | 0.016: | 0.021: | 0.017: | 0.021: | 0.017: |
| y=   | 1552:  | -3886: | -4391: | -3386: | -4186: | 1405:  | 1652:  | -3686: | -3486: | -4386: | 1852:  | -3986: | 2052:  | -4286: | 2145:  |
| x=   | -7718: | -7724: | -7730: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 844.0 м, Y= 471.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1697012 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 1.12 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |          |           |        |              |       |
|-------------------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|--------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |
| 1                 | 001101 6003 | П1  | 1.0080    | 0.078904 | 46.5      | 46.5   | 0.078277662  |       |
| 2                 | 001101 6002 | П1  | 0.8773    | 0.065396 | 38.5      | 85.0   | 0.074539185  |       |
| 3                 | 001101 6001 | П1  | 0.2688    | 0.016048 | 9.5       | 94.5   | 0.059701748  |       |
| 4                 | 001101 6004 | П1  | 0.1164    | 0.009354 | 5.5       | 100.0  | 0.080331184  |       |
|                   |             |     | В сумме = | 0.169701 | 100.0     |        |              |       |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -1077.0 м, Y= 3033.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1628246 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 146 град.  
и скорости ветра 1.22 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |           |        |              |       |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |
| 1                 | 001101 6003 | П1  | 1.0080                      | 0.070324 | 43.2      | 43.2   | 0.069765441  |       |
| 2                 | 001101 6002 | П1  | 0.8773                      | 0.064229 | 39.4      | 82.6   | 0.073209569  |       |
| 3                 | 001101 6001 | П1  | 0.2688                      | 0.020915 | 12.8      | 95.5   | 0.077810094  |       |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.155468 | 95.5      |        |              |       |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.007357 | 4.5       |        |              |       |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :027 Шу.

Объект :0011 ТОО Разия-Д.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 9:45:

Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)

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

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| 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  |  |

~~~~~| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 392:   | 404:   | 409:   | 413:   | 417:   | 440:   | 462:   | 485:   | 507:   | 530:   | 553:   | 600:   | 646:   | 693:   | 740:   |
| x=   | -898:  | -913:  | -957:  | -1001: | -1045: | -1085: | -1125: | -1165: | -1206: | -1246: | -1286: | -1285: | -1283: | -1282: | -1281: |
| Qc : | 0.187: | 0.187: | 0.183: | 0.180: | 0.176: | 0.175: | 0.174: | 0.172: | 0.171: | 0.169: | 0.167: | 0.173: | 0.178: | 0.184: | 0.191: |
| Фоп: | 30 :   | 30 :   | 32 :   | 33 :   | 35 :   | 37 :   | 38 :   | 40 :   | 42 :   | 43 :   | 45 :   | 46 :   | 47 :   | 49 :   | 50 :   |
| Уоп: | 1.01 : | 1.00 : | 1.02 : | 1.05 : | 1.08 : | 1.06 : | 1.10 : | 1.11 : | 1.12 : | 1.12 : | 1.15 : | 1.10 : | 1.06 : | 1.01 : | 0.97 : |
| Ви : | 0.087: | 0.087: | 0.086: | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.078: | 0.077: | 0.080: | 0.082: | 0.086: | 0.088: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.072: | 0.072: | 0.070: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.067: | 0.069: | 0.071: | 0.074: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| y=   | 787:   | 834:   | 881:   | 927:   | 974:   | 1021:  | 1071:  | 1120:  | 1170:  | 1219:  | 1269:  | 1318:  | 1368:  | 1417:  | 1467:  |
| x=   | -1279: | -1278: | -1277: | -1275: | -1274: | -1273: | -1272: | -1272: | -1272: | -1271: | -1271: | -1270: | -1270: | -1270: | -1269: |
| Qc : | 0.197: | 0.203: | 0.209: | 0.215: | 0.220: | 0.226: | 0.231: | 0.236: | 0.241: | 0.245: | 0.249: | 0.253: | 0.256: | 0.259: | 0.261: |
| Фоп: | 51 :   | 53 :   | 54 :   | 56 :   | 57 :   | 59 :   | 61 :   | 63 :   | 65 :   | 67 :   | 69 :   | 72 :   | 74 :   | 76 :   | 79 :   |

Уоп: 0.92 : 0.88 : 0.84 : 0.81 : 0.77 : 0.74 : 0.74 : 0.72 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.091: 0.094: 0.096: 0.099: 0.101: 0.104: 0.106: 0.108: 0.110: 0.112: 0.113: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.076: 0.079: 0.081: 0.083: 0.086: 0.088: 0.090: 0.092: 0.094: 0.096: 0.097: 0.099: 0.100: 0.102: 0.103:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.026:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 1516: 1566: 1616: 1665: 1715: 1764: 1814: 1863: 1913: 1962: 2012: 2062: 2111: 2161: 2210:  
-----  
x= -1269: -1269: -1268: -1268: -1268: -1267: -1267: -1266: -1266: -1266: -1265: -1265: -1265: -1264: -1264:  
-----  
Qc : 0.263: 0.265: 0.266: 0.267: 0.267: 0.266: 0.265: 0.264: 0.262: 0.260: 0.257: 0.254: 0.250: 0.246: 0.242:  
Фоп: 81 : 84 : 86 : 89 : 91 : 94 : 96 : 99 : 101 : 104 : 106 : 109 : 111 : 113 : 115 :  
Уоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.119: 0.121: 0.120: 0.121: 0.121: 0.120: 0.120: 0.118: 0.118: 0.116: 0.115: 0.113: 0.112: 0.110: 0.108: 0.106:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.103: 0.102: 0.101: 0.099: 0.098: 0.096:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 2260: 2309: 2359: 2408: 2458: 2507: 2557: 2607: 2656: 2706: 2755: 2805: 2854: 2888: 2921:  
-----  
x= -1264: -1263: -1263: -1263: -1262: -1262: -1261: -1261: -1261: -1260: -1260: -1260: -1259: -1227: -1196:  
-----  
Qc : 0.238: 0.233: 0.228: 0.223: 0.217: 0.211: 0.204: 0.198: 0.191: 0.185: 0.179: 0.173: 0.167: 0.166: 0.165:  
Фоп: 117 : 119 : 121 : 123 : 125 : 127 : 128 : 130 : 131 : 133 : 134 : 135 : 137 : 138 : 140 :  
Уоп: 0.71 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.82 : 0.86 : 0.90 : 0.94 : 0.99 : 1.03 : 1.08 : 1.13 : 1.18 : 1.18 : 1.19 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.104: 0.102: 0.099: 0.097: 0.095: 0.092: 0.089: 0.086: 0.083: 0.080: 0.077: 0.075: 0.072: 0.072: 0.072:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.095: 0.093: 0.091: 0.088: 0.086: 0.083: 0.081: 0.078: 0.076: 0.073: 0.071: 0.068: 0.066: 0.066: 0.065:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 2955: 2988: 3022: 3055: 3088: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122:  
-----  
x= -1164: -1132: -1100: -1069: -1037: -1005: -956: -908: -859: -810: -762: -713: -664: -615: -567:  
-----  
Qc : 0.164: 0.163: 0.162: 0.161: 0.159: 0.157: 0.161: 0.165: 0.169: 0.172: 0.176: 0.179: 0.182: 0.185: 0.188:  
Фоп: 142 : 143 : 145 : 146 : 148 : 150 : 151 : 153 : 154 : 156 : 157 : 159 : 161 : 162 : 164 :  
Уоп: 1.20 : 1.21 : 1.23 : 1.24 : 1.26 : 1.27 : 1.24 : 1.20 : 1.18 : 1.15 : 1.13 : 1.11 : 1.08 : 1.06 : 1.04 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.071: 0.072: 0.074: 0.075: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.069: 0.070: 0.072: 0.073: 0.074:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122:  
-----  
x= -518: -469: -421: -372: -323: -275: -226: -177: -129: -80: -31: 18: 66: 115: 164:  
-----  
Qc : 0.191: 0.193: 0.195: 0.196: 0.197: 0.198: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.198: 0.197: 0.195: 0.193: 0.191:  
Фоп: 166 : 168 : 170 : 172 : 174 : 176 : 178 : 180 : 182 : 184 : 185 : 187 : 189 : 191 : 193 :  
Уоп: 1.03 : 1.01 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.97 : 0.97 : 0.98 : 0.98 : 0.99 : 1.00 : 1.01 : 1.02 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.075: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3122: 3085: 3048: 3011:  
-----  
x= 212: 261: 310: 358: 407: 456: 504: 553: 602: 651: 699: 748: 776: 805: 833:  
-----  
Qc : 0.189: 0.186: 0.183: 0.180: 0.177: 0.173: 0.169: 0.166: 0.162: 0.158: 0.154: 0.151: 0.153: 0.155: 0.157:  
Фоп: 195 : 197 : 199 : 200 : 202 : 204 : 205 : 207 : 208 : 210 : 211 : 213 : 214 : 216 : 217 :  
Уоп: 1.04 : 1.05 : 1.07 : 1.10 : 1.12 : 1.14 : 1.17 : 1.20 : 1.23 : 1.26 : 1.28 : 1.32 : 1.30 : 1.28 : 1.26 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.081: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.074: 0.073: 0.072: 0.070: 0.068: 0.067: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.074: 0.074: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062:  
~~~~~



```

y=   434:   431:   428:   425:   423:   420:   417:   414:   411:   409:   406:   403:   400:   398:   395:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -150:  -200:  -250:  -300:  -350:  -400:  -449:  -499:  -549:  -599:  -649:  -699:  -748:  -798:  -848:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.247: 0.245: 0.244: 0.241: 0.237: 0.232: 0.228: 0.223: 0.220: 0.216: 0.211: 0.207: 0.202: 0.197: 0.192:
Фоп: 359 :   2 :   4 :   6 :   8 :  11 :  13 :  15 :  17 :  19 :  21 :  23 :  25 :  26 :  28 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 0.80 : 0.82 : 0.85 : 0.88 : 0.91 : 0.94 : 0.97 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.118: 0.117: 0.116: 0.115: 0.113: 0.112: 0.110: 0.105: 0.103: 0.101: 0.099: 0.097: 0.094: 0.092: 0.089:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.088: 0.087: 0.085: 0.085: 0.084: 0.083: 0.081: 0.079: 0.077: 0.076: 0.074:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1267.6 м, Y= 1714.7 м

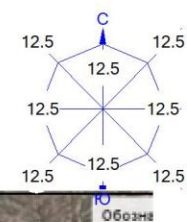
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2668435 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 91 град.  
 и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|-------|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| ---- | -----  | ----- | -----                       | -----    | -----     | -----  | -----         |
| 1    | 001101 | 6003  | П1                          | 1.0080   | 0.119656  | 44.8   | 0.118705891   |
| 2    | 001101 | 6002  | П1                          | 0.8773   | 0.106255  | 39.8   | 0.121111348   |
| 3    | 001101 | 6001  | П1                          | 0.2688   | 0.028250  | 10.6   | 0.105095059   |
|      |        |       | В сумме =                   | 0.254160 | 95.2      |        |               |
|      |        |       | Суммарный вклад остальных = | 0.012683 | 4.8       |        |               |

Город : 027 Шу  
 Объект : 0011 ТОО Разия-Д Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота диоксид (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

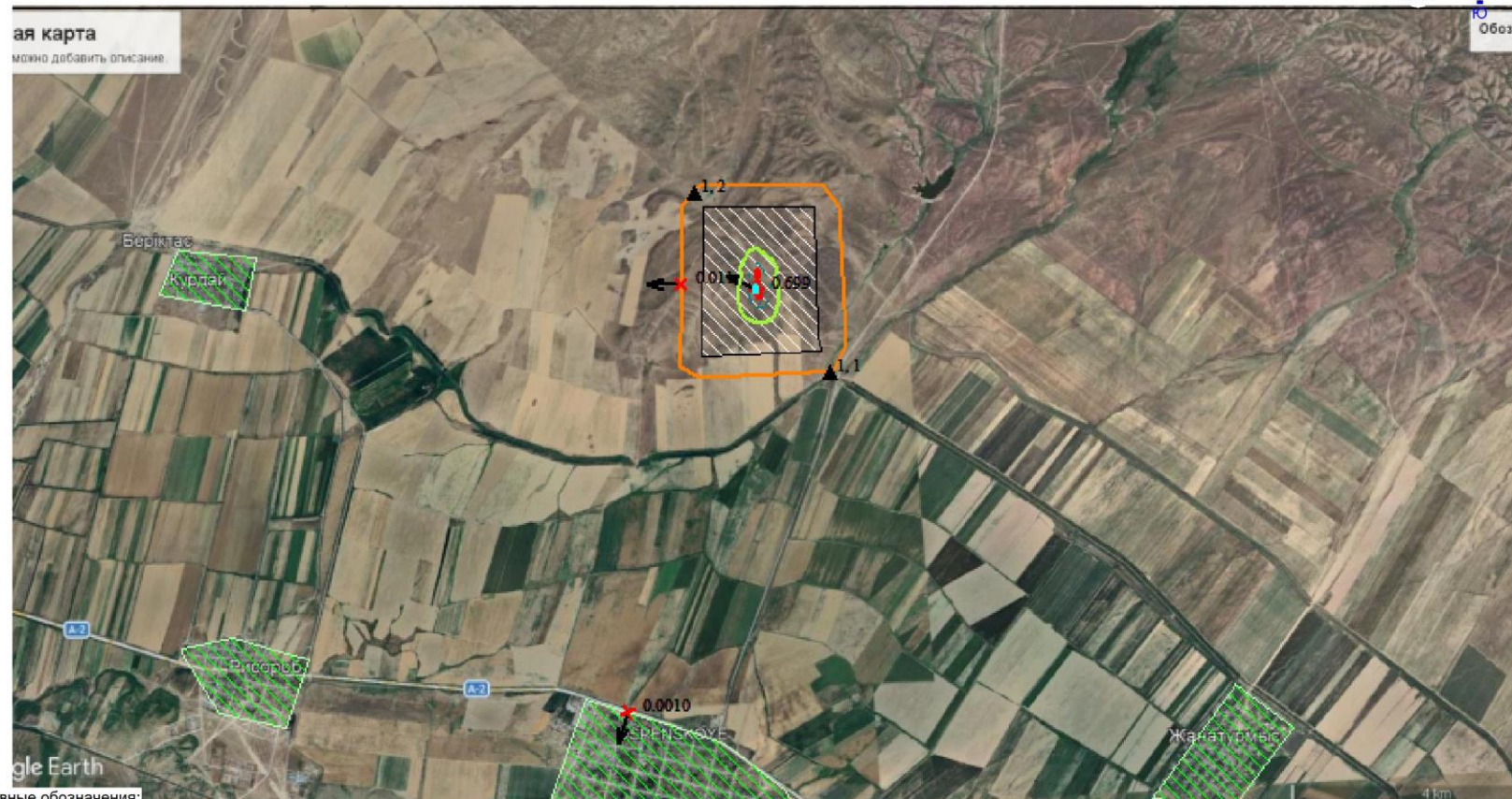
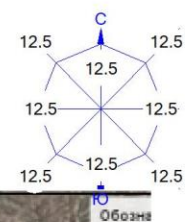
Изолинии в долях ПДК  
— 0.050 ПДК  
--- 0.100 ПДК  
--- 1.0 ПДК

Макс концентрация 8.6060324 ПДК достигается в точке  $x = -200$   $y = 1650$   
 При опасном направлении  $113^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.7$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $23000$  м, высота  $11300$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $231 \times 114$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 027 Шу  
 Объект : 0011 ТОО Разия-Д Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

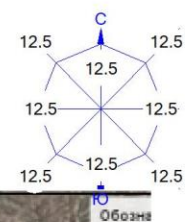
Изолинии в долях ПДК  
— 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.681 ПДК

Макс концентрация 0.6990568 ПДК достигается в точке  $x = -200$   $y = 1650$   
 При опасном направлении  $113^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.7$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $23000$  м, высота  $11300$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $231 \times 114$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 027 Шу  
 Объект : 0011 ТОО Разия-Д Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

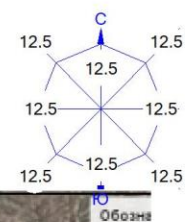
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК

Макс концентрация 26.2966576 ПДК достигается в точке  $x = -200$   $y = 1650$   
 При опасном направлении  $113^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.01$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23000 м, высота 11300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $231 \times 114$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 027 Шу  
 Объект : 0011 ТОО Разия-Д Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

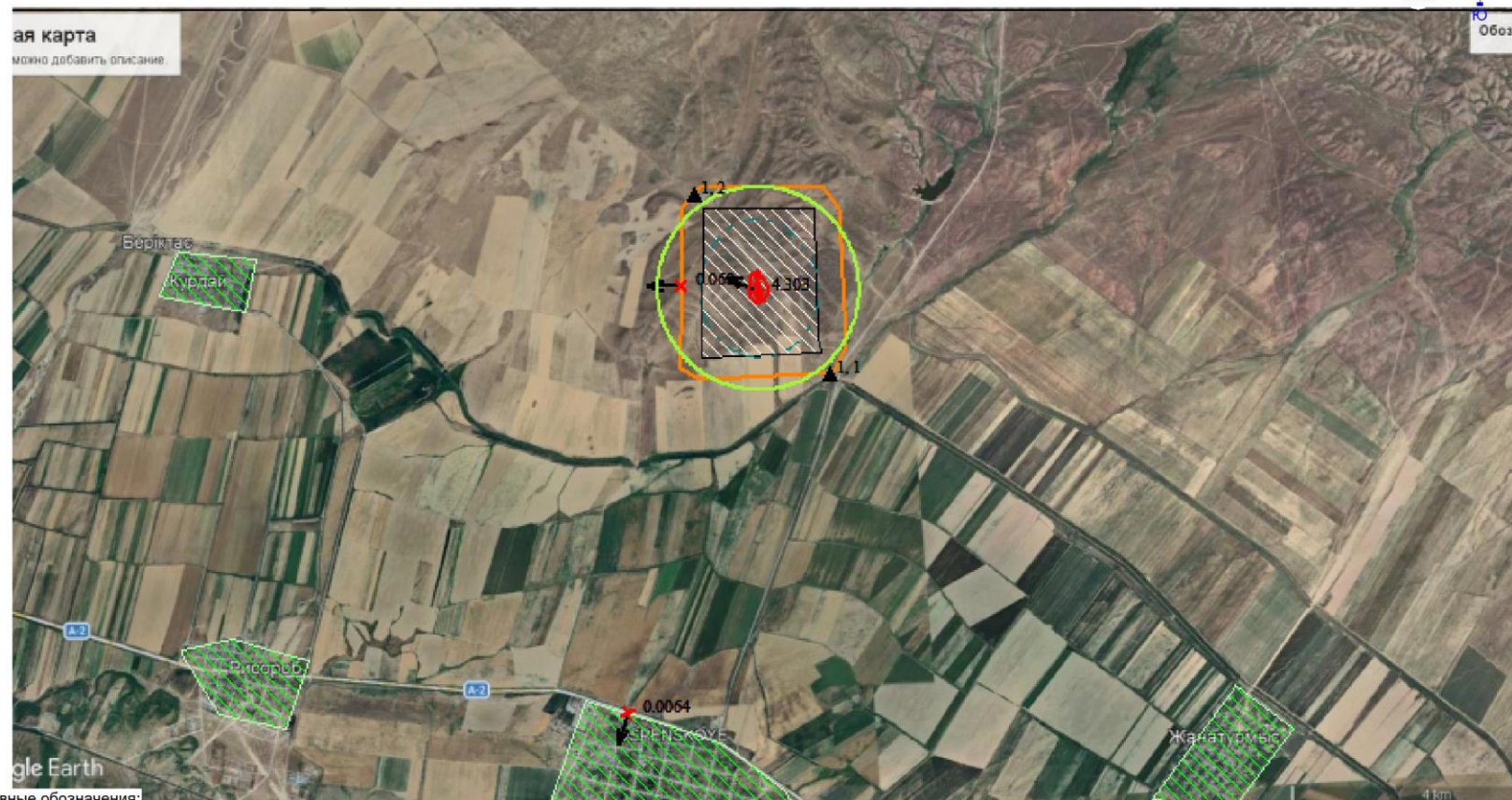
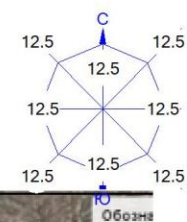
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 - - - 0.100 ПДК  
 — 1.0 ПДК

Макс концентрация 8.6067085 ПДК достигается в точке  $x = -200$   $y = 1650$   
 При опасном направлении  $113^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.7$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $23000$  м, высота  $11300$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $231 \times 114$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 027 Шу  
 Объект : 0011 ТОО Разия-Д Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

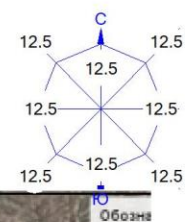
Изолинии в долях ПДК  
— 0.050 ПДК  
--- 0.100 ПДК  
--- 1.0 ПДК

Макс концентрация 4.3033533 ПДК достигается в точке  $x = -200$   $y = 1650$   
 При опасном направлении  $113^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.7$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $23000$  м, высота  $11300$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $231 \times 114$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 027 Шу  
 Объект : 0011 ТОО Разия-Д Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

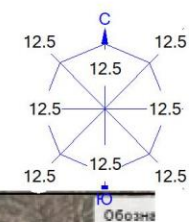
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК

Макс концентрация 8.1434813 ПДК достигается в точке  $x = -200$   $y = 1650$   
 При опасном направлении  $113^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.01$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23000 м, высота 11300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $231 \times 114$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 027 Шу  
 Объект : 0011 ТОО Разия-Д Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

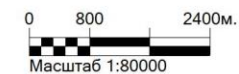


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

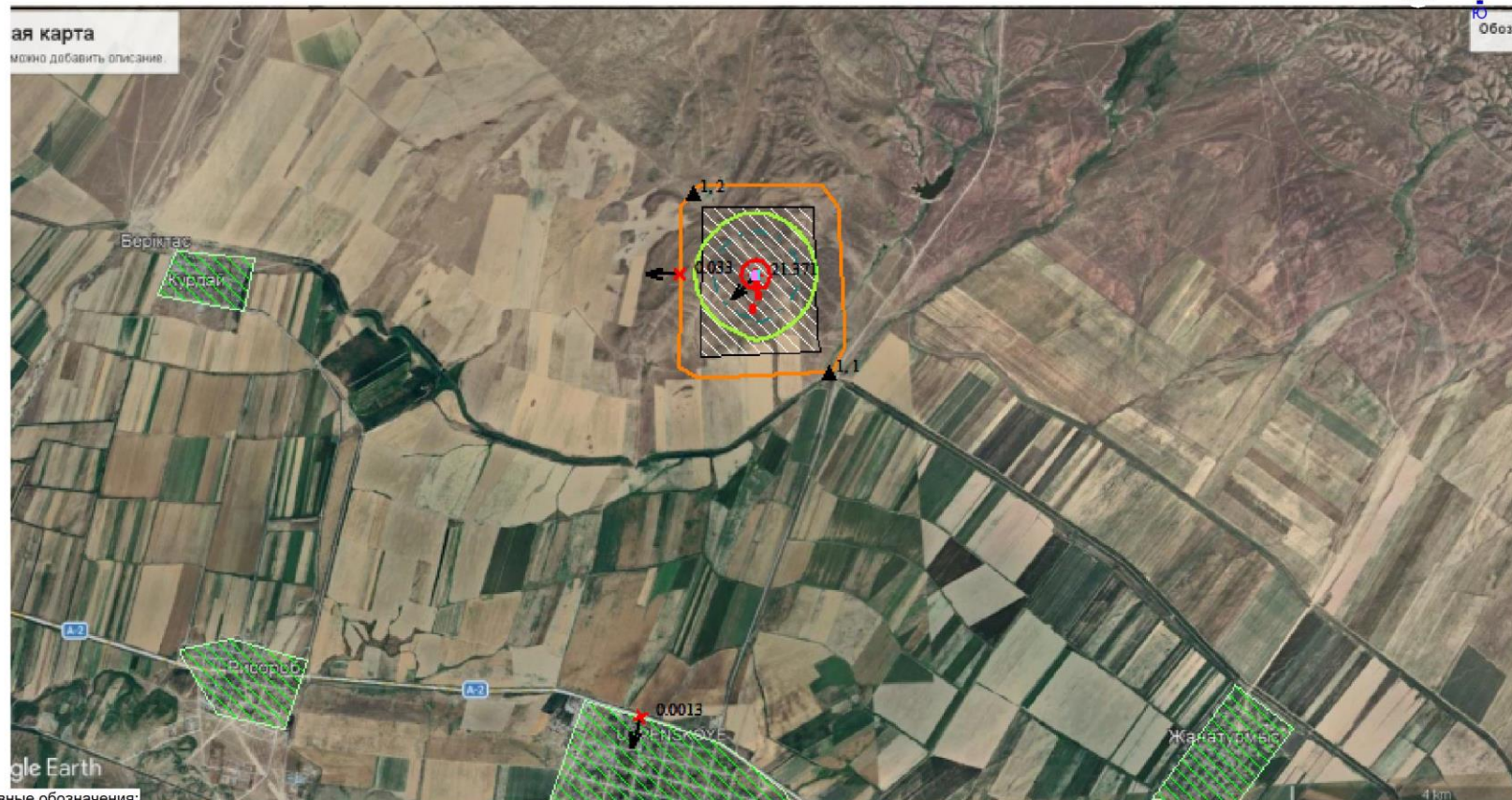
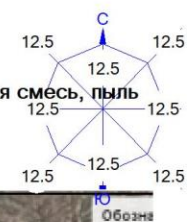
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК

Макс концентрация 6.4550304 ПДК достигается в точке  $x = -200$   $y = 1650$   
 При опасном направлении  $113^\circ$  и опасной скорости ветра 0.7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23000 м, высота 11300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $231 \times 114$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 027 Шу  
 Объект : 0011 ТОО Разия-Д Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 9.740 ПДК
- 19.451 ПДК

Макс концентрация 21.3711491 ПДК достигается в точке  $x = -200$   $y = 1850$   
 При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.71$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23000 м, высота 11300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $231 \times 114$   
 Расчет на существующее положение.





Город : 027 Шу  
 Объект : 0011 ТОО Разия-Д Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

