

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КАРАВАН УЛЫТАУ»**

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ:
*«План горных работ по разработке месторождению Ашиктас в
Жанааркинском районе области Ёлытау»***

г. Астана, 2022 год

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Караван Улытау»



Рахманов Т. А.

2022 г.

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ:
«План горных работ по разработке месторождению Ашиктас в
Жанааркинском районе области Ұлытау»**

Директор
ТОО «Елкен»



Турмаханов Т. Б.

г. Астана, 2022 год



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ИСПОЛНИТЕЛЕ

| Заказчик проекта: | Разработчик проекта: |
|--|--|
| ТОО «Караван Улытау» БИН 140340003904; Юридический адрес: Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Каражал, мкр. Шалгинский, ул. Космонавтов, д. 2; Тел.: +7 (727) 356068 e-mail: zhanat.karimova@caravanresources.com | ТОО «Елкен» БИН 160840019229; Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Астана, Тәуелсіздік проспекті, 21/6, кв. 152; Телефон: 8 /7172/ 79-25-75; E-mail: info@elken.kz ; Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 0218Р от 10.06.2020 г. (Приложение 1). |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152


«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отчет о возможных воздействиях к рабочему проекту был разработан ТОО «Елкен» (государственная лицензия № 02185Р от 10.06.2020 г.) в целях получения заключения государственной экологической экспертизы для объектов I категории опасности согласно статье 87 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (далее – Экологический Кодекс).


| Должность | Подпись | Ф. И. О. |
|------------------|---------|-----------------|
| Менеджер проекта | | Байгожина Ж. Н. |
| Инженер - эколог | | Касенова Р. Т. |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» <i>РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</i> | «ЕЛКЕН» ЖШС <i>РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</i> | «ЕЛКЕН» LLP <i>152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK</i> | <i>ГЛ №02185Р om 10.06.2020 г.</i> |
|--|--|--|---|---|


СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ИСПОЛНИТЕЛЕ | 2 |
| СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ | 3 |
| СОДЕРЖАНИЕ | 4 |
| СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ..... | 9 |
| СПИСОК ТАБЛИЦ..... | 10 |
| СПИСОК ИЗОБРАЖЕНИЙ | 12 |
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР..... | 13 |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 14 |
| 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ..... | 17 |
| 1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами | 17 |
| 1.2. Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий)..... | 18 |
| 1.2.1. Климатические условия..... | 18 |
| 1.2.2. Гидрогеологическая характеристика района..... | 20 |
| 1.2.3. Геологическое строение и инженерно-геологическая характеристика | 21 |
| 1.2.4. Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения по сведениям РГП «Казгидромет»..... | 24 |
| 1.2.4.1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха | 24 |
| 1.2.4.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Жезказган | 24 |
| 1.2.4.3. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области и области Улытау | 25 |
| 1.2.4.4. Мониторинг состояния почвы и донных отложений..... | 27 |
| 1.2.4.5. Радиационная обстановка..... | 28 |
| 1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности | 28 |
| 1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности | 28 |
| 1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах | 29 |
| 1.5.1. Ведение горных работ в карьере..... | 30 |
| 1.5.2. Вскрытие месторождения..... | 31 |
| 1.5.3. Организация и проведение буровзрывных работ..... | 32 |
| 1.5.4. Выемочно-погрузочные работы..... | 33 |


| | |
|---|----|
| 1.5.4.1 Карьерный транспорт..... | 33 |
| 1.5.4.2 Автомобильные дороги | 34 |
| 1.5.5. Отвалообразование | 35 |
| 1.5.5. Вспомогательные работы | 37 |
| 1.5.5.1 Пылеподавление..... | 37 |
| 1.5.5.2 Статическое подавление пыли на отвалах..... | 37 |
| 1.5.5.2 Механизированная очистка берм карьера..... | 37 |
| 1.5.6. Промышленная безопасность..... | 38 |
| 1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом..... | 39 |
| 1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности..... | 41 |
| 1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия..... | 41 |
| 1.8.1. Воздействие на поверхностные и подземные воды | 41 |
| 1.8.1.1. Гидрогеологические условия месторождения..... | 41 |
| 1.8.1.2. Водопотребление и водоотведение на период разработки..... | 42 |
| 1.8.1.3. Мероприятия по охране водных ресурсов | 45 |
| 1.8.2. Воздействие на атмосферный воздух..... | 46 |
| 1.8.2.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу..... | 49 |
| 1.8.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу..... | 56 |
| 1.8.2.3. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферного воздуха | 63 |
| 1.8.2.4. Сведения о санитарно-защитной зоне..... | 70 |
| 1.8.2.5. Предложения по нормативам допустимых выбросов..... | 70 |
| 1.8.2.6. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий..... | 73 |
| 1.8.2.7. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов..... | 74 |
| 1.8.3. Воздействие на почвы..... | 78 |
| 1.8.3.1. Работы по снятию плодородного слоя почвы | 78 |
| 1.8.3.2. Мониторинг по почвенному контролю | 78 |
| 1.8.3.3. Мероприятия по охране почвенного покрова..... | 79 |
| 1.8.4. Воздействие на недра..... | 80 |
| 1.8.4.1. Система разработки | 81 |
| 1.8.4.2. Вскрытие месторождения..... | 81 |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» <i>РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</i> | «ЕЛКЕН» ЖШС <i>РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</i> | «ЕЛКЕН» LLP <i>152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK</i> | <i>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</i> |
|--|--|--|---|---|

| | |
|---|-----------|
| 1.8.4.3. Рекультивация земель, нарушенных горными работами | 82 |
| 1.8.4.4. Комплекс мероприятий по обеспечению рационального и комплексного использования недр..... | 84 |
| 1.8.5. Оценка факторов физического воздействия | 85 |
| 1.8.5.1. Мероприятия по шумоподавлению и звукоизоляции, вибрации..... | 88 |
| 1.8.6 Производственный мониторинг эмиссий | 88 |
| 1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования..... | 90 |
| 1.9.1 Расчеты и обоснование объемов образования отходов | 90 |
| 1.9.2 Программа управления отходами..... | 91 |
| 2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ | 96 |
| 3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ | 97 |
| 3.1. Варианты осуществления намечаемой деятельности..... | 97 |
| 3.2. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности | 97 |
| 4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ..... | 99 |
| 4.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности | 99 |
| 4.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) | 100 |
| 4.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) | 101 |
| 4.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)..... | 102 |
| 4.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него) | 103 |
| 4.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем | 103 |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» <i>РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</i> | «ЕЛКЕН» ЖШС <i>РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</i> | «ЕЛКЕН» LLP <i>152, 21/6, Tauyelysyzyk St., Astana, RK</i> | <i>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</i> |
|--|--|--|---|---|

| | |
|--|-----|
| 4.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты | 104 |
| 5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ | 105 |
| 5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий..... | 105 |
| 5.2. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду | 105 |
| 5.3. Обоснование выбора операций по управлению отходами..... | 107 |
| 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ | 109 |
| 6.1. Обоснование предельного количества накопления отходов..... | 110 |
| 7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ | 111 |
| 7.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности | 111 |
| 7.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него..... | 112 |
| 7.3. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления | 112 |
| 7.4. Примерные масштабы неблагоприятных последствий | 112 |
| 7.5. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности..... | 116 |
| 7.6. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека..... | 116 |
| 7.7. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями | 116 |
| 8. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ) | 117 |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» <i>РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</i> | «ЕЛКЕН» ЖШС <i>РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</i> | «ЕЛКЕН» LLP <i>152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK</i> | <i>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</i> |
|--|--|--|--|---|

| | |
|--|-----|
| 8.1. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования | 117 |
| 8.2. Природоохранные мероприятия с целью снижения негативного воздействия..... | 117 |
| 9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА... | 119 |
| 9.1. Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразии..... | 119 |
| 10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ | 122 |
| 11. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ | 124 |
| 12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ | 125 |
| 13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ | 127 |
| 14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ..... | 129 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... | 130 |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzdyk St.,
Astana, RK


ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ


| | |
|---------------|--|
| Приложение 1 | Лицензия разработчика |
| Приложение 2 | Заключение об сфере охвата РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» |
| Приложение 3 | Карта-схема площадки строительства |
| Приложение 4 | Исходные данные |
| Приложение 5 | Расчет валовых выбросов |
| Приложение 6 | Фоновая справка РГП «Казгидромет» |
| Приложение 7 | Расчет полей приземных концентраций |
| Приложение 8 | Письмо РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» |
| Приложение 9 | Письмо ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области» |
| Приложение 10 | Письмо РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» |
| Приложение 11 | Письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» |
| Приложение 12 | Земельный отвод |

СПИСОК ТАБЛИЦ

| | |
|---|----|
| Таблица 1.1. Координаты углов площади рудного поля | 17 |
| Таблица 1.2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере области Улытау | 19 |
| Таблица 1.3. Результаты физико-механических свойств сульфидной руды | 21 |
| Таблица 1.4. Оценка качества воды по Единой классификации | 25 |
| Таблица 1.5. Параметры проектного карьера | 29 |
| Таблица 1.6. Календарный график горных работ | 30 |
| Таблица 1.7. Результаты физико-механических свойств сульфидной руды | 32 |
| Таблица 1.8. Основные параметры отвала вскрышных пород | 35 |
| Таблица 1.9. Расчет необходимой потребности воды и полимера (стабилизатора) Soiltac «Powdered» | 37 |
| Таблица 1.10. Мероприятия по повышению промышленной безопасности | 38 |
| Таблица 1.11. Расчёт показателей пылеподавления | 43 |
| Таблица 1.12. Водопритоки в карьер (максимально) м ³ /час | 44 |
| Таблица 1.13. Баланс водопотребления и водоотведения | 45 |
| Таблица 1.14. План-график проведения инструментальных замеров проб подземных вод для проведения анализа и предотвращения загрязнения | 46 |
| Таблица 1.15. Календарный план снятия и перемещения ПРС | 46 |
| Таблица 1.16. Расход ВВ для скальной вскрыши | 47 |
| Таблица 1.17. Календарный план выемки скальной вскрышной породы | 47 |
| Таблица 1.18. Календарный план добычи руды | 48 |
| Таблица 1.19. Календарный план складирования ПРС | 48 |
| Таблица 1.20. Календарный план складирования вскрыши | 49 |
| Таблица 1.21. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2023 год с учетом автотранспорта | 50 |
| Таблица 1.22. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год с учетом автотранспорта | 51 |
| Таблица 1.23. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год с учетом автотранспорта | 52 |
| Таблица 1.24. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2023 год без учета автотранспорта | 53 |
| Таблица 1.25. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год без учета автотранспорта | 54 |
| Таблица 1.26. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год без учета автотранспорта | 55 |
| Таблица 1.27. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год | 57 |
| Таблица 1.28. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год | 59 |
| Таблица 1.29. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год | 61 |
| Таблица 1.30. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2023 год | 64 |
| Таблица 1.31. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2024 год | 65 |
| Таблица 1.32. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2025 год | 66 |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» <i>РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</i> | «ЕЛКЕН» ЖШС <i>РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</i> | «ЕЛКЕН» LLP <i>152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK</i> | <i>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</i> |
|--|--|--|--|---|

| | |
|---|-----|
| Таблица 1.33. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2023 год..... | 67 |
| Таблица 1.34. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2024 год..... | 68 |
| Таблица 1.35. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2025 год..... | 69 |
| Таблица 1.36. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | 71 |
| Таблица 1.37. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов..... | 75 |
| Таблица 1.38. Мониторинг загрязнения почвы | 79 |
| Таблица 1.39. Площади нарушаемых земель | 82 |
| Таблица 1.40. Мероприятия по охране, рациональному и комплексному использованию недр по месторождению | 85 |
| Таблица 1.41. Пределы доз облучения персонала..... | 87 |
| Таблица 1.42. Кодификация и объемы накопления отходов на период эксплуатации | 91 |
| Таблица 7.1. Суммарное потенциальное воздействие проектируемых работ на экосистему территории..... | 115 |
| Таблица 8.1. Источники выбросов, в которых применяется гидроорошение | 117 |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

СПИСОК ИЗОБРАЖЕНИЙ

| | |
|--|----|
| Рисунок 1-1. Расположение месторождения Ашиктас на карте Казахстана..... | 17 |
| Рисунок 1-2. Ситуационная карта-схема расположения карьера Ашиктас..... | 18 |
| Рисунок 1-3. Геологическая карта района участка Ашиктас..... | 23 |
| Рисунок 1-4. Схематическая геологическая карта участка Ашиктас..... | 23 |
| Рисунок 1-5. Схема формирования бульдозерного отвала..... | 36 |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152


«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelysyzyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

| | |
|---|--|
| ГСМ | Горюче-смазочные материалы |
| ВВ | Взрывчатое вещество |
| ВЗ | Высокое загрязнение |
| ЗВ | Загрязняющее вещество |
| Инструкция по организации и проведению экологической оценки | Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 |
| НДВ | Нормативы допустимых выбросов |
| НДТ | Наилучшая доступная техника |
| НМУ | Неблагоприятные метеорологические условия |
| НП | Наибольшая повторяемость |
| ОБУВ | Ориентировочный безопасный уровень воздействия |
| ОВОС | Оценка воздействия на окружающую среду |
| ПДК | Предельно-допустимая концентрация |
| ПДК _{м.р.} | Максимальная разовая предельно допустимая концентрация |
| ПДК _{с.с.} | Среднесуточная предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе населённых мест |
| ПДУ | Предельно допустимый уровень |
| Послепроектный анализ | Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности |
| ПРС | Почвенно-растительный слой |
| ПСД | Проектно-сметная документация |
| РК | Республика Казахстан |
| СЗЗ | Санитарно-защитная зона |
| СИ | Стандартный индекс |
| СП | Санитарные правила |
| ЭВЗ | Экстремально высокое загрязнение |
| Экологический Кодекс | Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI |
| ЭНК | Экологические нормативы качества |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет о возможных воздействиях разработан в рамках рабочего проекта «План горных работ по разработке месторождения Ашиктас в Жанааркинском районе области Ұлытау».

Необходимость разработки проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» определена статьей 65 Экологического Кодекса: «Оценка воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) является обязательной: для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии)».

В соответствии пп. 2.2 п. 2 раздела 1 приложения 1 Экологического Кодекса: «карьер и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га» относятся к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Согласно статье 68 Экологического Кодекса уполномоченным органом в области охраны окружающей среды был проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности, результатом которого было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ77VWF00081610 от 25.11.2022 г., выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (далее – РК) (Приложение 2).

В отчете о возможных воздействиях предусмотрены все пункты замечаний к заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.


Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии со статьями 64-65 Экологического Кодекса и Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция по организации и проведению экологической оценки), с учетом специфики производства и использованием технической документации предприятия.

В Отчете приведены основные характеристики природных условий района проведения проектируемых работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также степень влияния эмиссий загрязняющих веществ (далее – ЗВ) и отходов при разработке месторождения.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

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

Размер санитарно-защитной зоны для проектируемого объекта определялся в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2), где согласно специфики производства, объект соответствует пп. 8 «производства по добыче железных руд и горных пород открытой

| | | | | |
|--|---|---|---|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|---|--------------------------------|

разработкой», п. 11, Раздел 3, Приложение 1 к Санитарным правилам, и относится ко I классу опасности, для которых размер санитарно-защитной зоны устанавливается не менее 1000 метров.

Проведение общественных слушаний в процессе осуществления государственной экологической экспертизы является обязательным согласно статье 96 Экологического Кодекса.

В 2019 г. ТОО «Sary-Arka Copper Processing» заключило Контракт №5611-ТПИ от 16.08.2019 г. на проведение разведки медь и золотосодержащих руд на участке Ашиктас в Карагандинской области РК. В 2020 г. Министерство индустрии и инфраструктурного развития РК дало согласие на расширение контрактной площади.

В 2020 г. было подписано Дополнение №1 к Контракту №5611-ТПИ от 16.08.2019 г., согласно которому право недропользования по Контракту было передано ТОО «Караван Улытау» (Государственный регистрационный №5758-ТПИ от 4 августа 2020 г.).

Проект разработки месторождения Ашиктас утвержден на 3 года (2023-2025 гг.).

Участок проектируемого объекта расположен в Жанааркинском районе область Улытау. Ближайшая жилая зона от территории проектируемого объекта удалена более 1000 м.

Воздействия на атмосферный воздух. На период разработки месторождения установлено 4 неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Предполагаемые объемы выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в период добычи без учета автотранспорта:

- На 2023 год – 145,026 г/сек, 199,67404 тонн/год;
- На 2024 год – 152,17992 г/сек, 233,58868 тонн/год;
- На 2025 год – 157,31292 г/сек, 148,74568 тонн/год.

Предполагаемые объемы выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в период добычи с учетом автотранспорта:

- На 2023 год – 145,20667596 г/сек, 200,6493354 тонн/год;
- На 2024 год – 152,36059596 г/сек, 234,5639754 тонн/год;
- На 2025 год – 157,49359596 г/сек, 149,7209754 тонн/год.

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

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

Воздействия на водные ресурсы не ожидается. Сброс вод в реку и на рельеф местности не ожидается.

Согласно письму №18-14-5-4/1336 от 07.12.2022 г. РГУ рассматриваемый участок расположен за пределами поверхностных водных объектов, а также установленных водоохранных зон и полос водных объектов (*Приложение 10*).

Объем водопотребления на технические нужды:


- 2023 год – 21042 тыс. м³/год;
- 2024 год – 21888 тыс. м³/год;
- 2025 год – 21459 тыс. м³/год.

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды:

- 2023 год – 319,375 м³/год;
- 2024 год – 319,375 м³/год;
- 2025 год – 319,375 м³/год.

Воздействие на недра. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на участке с использованием породных отвалов. Масштаб воздействия – в пределах существующего земельного отвода.

Воздействие на животный и растительный мир не ожидается. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный и растительный мир не подвержен

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzdyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. **Масштаб воздействия – временной**, на период отработки месторождения. (Приложение 8).

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

Воздействие отходов. В период разработки месторождения будет образовано 3 вида отходов. Объемы накопления отходов были рассчитаны на каждый год добычи:

- На 2023 год – 16260991,24 тонн;
- На 2024 год – 17022637,64 тонн;
- На 2025 год – 8778854,306 тонн.

Отходы будут складироваться на специально обустроенных площадках в течение периода, установленных с учетом требований Экологического Кодекса. Отходы будут своевременно передаваться для дальнейшего восстановления или удаления подрядной организацией. Таким образом, отходы окажут **незначительное воздействие**.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

Участок месторождения Ашиктас расположено в Карагандинской области, в Жанааркинском районе, в 168 км от районного центра Атасу, в 78 км южнее города областного подчинения Каражал, в контур работ попадает поселок Шалгинский с координатами – 47°20'10" северной широты и 70°38'53" восточной долготы.



Рисунок 1-1. Расположение месторождения Ашиктас на карте Казахстана

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

В административном отношении изучаемая площадь относится к Центральному Казахстану, область Улытау, Жанааркинского района. От территории намечаемых работ на расстоянии 6,5 км в северном направлении находится поселок Шалгинский.

Территория района работ приподнята на 600-700 м над уровнем моря и характеризуется слабо расчлененным мелкосопочным рельефом. Наивысшей точкой является гора Алмалы, имеющая абсолютную отметку 938 м.

Участок проектируемого объекта расположен в Жанааркинском районе области Улытау. Ближайшая жилая зона от территории проектируемого объекта удалена более 5000 м. Расстояние от крайней северной точки проектируемого объекта до ближайшего водного объекта р. Коктас составляет 8 км.

Экономически выгодное положение района обусловлено наличием железной дороги, высоковольтной линии Караганда-Балхаш.

Географические координаты объекта намечаемой деятельности представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Координаты углов площади рудного поля

| №№ угловых точек | Координаты | |
|------------------|-----------------|-------------------|
| | северная широта | восточная долгота |
| 1 | 47° 15' 00" | 70° 38' 00" |

| №№ угловых точек | Координаты | |
|------------------|-----------------|-------------------|
| | северная широта | восточная долгота |
| 2 | 47° 16' 00" | 70° 38' 00" |
| 3 | 47° 15' 58.98" | 70° 41' 38.95" |
| 4 | 47° 14' 59.32" | 70° 41' 37.51" |

Каких-либо геологических, исторических, культурных, этнографических, других памятников, а также некрополей на площади работ не обнаружено. Ситуационная карта-схема расположения объектов намечаемой деятельности представлена на рисунке 1-2.



Рисунок 1-2. Ситуационная карта-схема расположения карьера Ашиктас

1.2. Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1. Климатические условия

Климатические условия области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3°C, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом повышается до 40-48°C; зима, наоборот, холодная, морозы иногда доходят до 40-45°C и даже 50°C.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений приведены в *таблице 1.2*.

Таблица 1.2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере области Улытау


| 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 | 28.1 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -17.8 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 8.0 |
| СВ | 8.0 |
| В | 12.0 |
| ЮВ | 13.0 |
| Ю | 13.0 |
| ЮЗ | 17.0 |
| З | 20.0 |
| СЗ | 10.0 |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с | 2.2 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с | 7.0 |

Атмосферные осадки

Среднее годовое количество осадков колеблется от 100 до 300 мм. Осадки убывают по мере движения с севера на юг. Отмечаются значительные колебания в выпадении осадков из года в год, а также неравномерное их распределение по сезонам. Большая часть осадков выпадает на юге весной, на севере и северо-востоке – летом. От 20 до 40 процентов годового количества осадков выпадает в виде снега. В знойные летние дни в южных пустынных районах, особенно в Бетпак-Дале, наблюдаются явления так называемого «сухого дождя», когда капли дождя, испаряясь в нижних нагретых слоях воздуха, не достигают поверхности земли.

Ветер

На территории области преобладают ветры северо-восточного направления в южной части и южного и юго-восточного – в северной. Кроме того, часто имеют место также южные и юго-западные ветры. Средняя скорость ветра на севере равна 4 м/с, на юге – 5 м/с; максимальная скорость (особенно зимой) в отдельные дни достигает 30 м/с. Летом нередко

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

наблюдаются продолжительные суховеи, зимой – сильные ветры, часто сопровождающиеся снежными бурями.

Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания по СНиПу РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»: суглинки и глины – 1,47 м; супеси и пески мелкие и пылеватые – 1,79 м; пески средние, крупные и гравелистые – 1,92 м; крупнообломочные грунты – 2,18 м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 1,83 м.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

Опасные атмосферные явления

В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, наблюдаются явления, которые представляют непосредственную опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а также затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям в Карагандинской области относятся туманы, гололёд, молнии, сильный ветер, достигающий скорости 4,4 м/с, бури, град, метели, и др.

Туманы

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 3-4. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Гололёд

Гололёд наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 5-6.

Метели

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 39. В зимы с наибольшим проявлением метели число дней с метелью увеличивается в 1,5-2 раза.

Грозы и град

Число дней с грозами достигает 23. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (8 дней). В результате чего могут возникнуть пожары.


Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 5-8 дней.

1.2.2. Гидрогеологическая характеристика района

Ашиктасское рудное поле расположено в северо-восточной части полупустыни Бетпак-Дала.

Рельеф местности представлен грядово-холмистым и холмисто-увалистым мелкосопочником. Абсолютные отметки поверхности постепенно понижаются с юго-востока и юга от 657-677 м на север и запад до 500-450 м. Гидрографическая сеть на площади развита очень слабо, постоянных водотоков в районе нет. Реки Карасай и Коктас в северной части, и безымянные речки представляют собой различной ширины сухие русла глубиной 0,5-1,5 м, оживающие лишь в период снеготаяния, только в русле реки Коктас сохраняются в летний период единичные плёсы с солёной водой. Источником водоснабжения в районе служат редкие колодцы и родники.

Глубина залегания уровня подземных вод колеблется от 0 до 70 м. Зависит от мощности зоны трещиноватости пород и фактически составляет от 40 до 90 м. Водообильность вмещающих пород незначительная и неравномерная. Расходы источников составляют от 0,1 до 2,0 л/с, где максимальные дебиты приурочены к зонам субширотного разлома в центральной части рудного поля. Коэффициенты фильтрации изменяются 0,1-0,5 м/сут и зависят от степени и характера трещиноватости пород, их водоотдачи. По химическому составу воды района гидрокарбонатно-кальциевые, кальциево-магневые, где изменение химического состава воды связано с наличием сульфидов в породах и вынос их в зонах

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

тектонических нарушений. Температура воды изменяется от 7 до 14°C, общая жёсткость составляет 2,8-7,2 м/эquiv/дм, величина рН изменяется от 6,91 до 8,22, что является показателем нормальной воды. Окисляемость воды составляет 0,2-3,8 мг О₂/дм³, что является показателем чистой воды. Питание подземных вод комплекса происходит за счёт атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется в виде родникового стока на склонах долин и эрозионных врезках. Так как область питания и разгрузки подземных вод пространственно совпадают, режим подземных вод тесно связан с климатическими факторами, прежде всего с атмосферными осадками, сезонными и годовыми колебаниями уровня и температуры подземных вод. Соответственно повышение расхода источников отмечено в апреле, где оно достигает до 3,0 л/сек в период интенсивного снеготаяния.

Для изучения инженерно-геологических условий участка Ашиктас произведён отбор одной пробы золотосульфидной руды в основном с юго-западного блока наиболее богатого по запасам и содержанию блока участка Ашиктас. Проба отобрана из керна технологической скважины СА-11Т. Специалисты кафедры обогащения цветных и благородных металлов КазНТУ им. К.И. Сатпаева провели исследования на обогатимость этой пробы с выдачей технологических регламентов. В процессе этой работы были установлены следующие физико-механические свойства золотосульфидных руд.

В инженерно-геологическом отношении руда и околорудные породы представлены скальным комплексом грунтов, сложенных туфами риолит-дацитового состава, в той или иной степени подтверждённые метасоматическим изменениям.

Практический интерес представляет скальный комплекс грунтов, залегающий глубже 0,5 м. Результаты физико-механических свойств сульфидной руды представлены в *таблице 1.3*.

Таблица 1.3. Результаты физико-механических свойств сульфидной руды

| Показатели | Ед.изм. | Кол-во навесок | Значения |
|--|-------------------|----------------|----------|
| Плотность | г/см ³ | 3 | 2.46 |
| Насыпной вес | г/см ³ | 3 | 1.94 |
| Пористость | % | 3 | 13.74 |
| Влажность | % | 3 | 4.53 |
| Крепость по шкале Протодьяконова М.М. | | 5 | 12.5 |
| Угол естественного откоса | градус | 3 | 35 |

В целом, горно-геологические условия месторождения являются простыми. Породы сложены крепкими скальными грунтами. Мощность рыхлого чехла невелика. Мощность ослабленных зон в тектонических нарушениях мала.


1.2.3. Геологическое строение и инженерно-геологическая характеристика

Описываемый район расположен в наиболее опущенной осевой части Бурунтауской зоны, расположенной между Актау-Моинтинским блоком метаморфического докембрия и Джалаир-Найманской ордовикской офиолитовой зоной. Такое расположение района обусловило его сложное геологическое строение с развитием разнообразных геологических образований от кембро-ордовикского до каменноугольного возраста.

Представленная карта характеризует фрагмент относительно линейной структуры, где развиты отложения среднего и верхнего девона.

Стратиграфия. На участке месторождения развиты вулканогенно-терригенные толщи Тасжарганской свиты(D₂ts).

Отмечаются главным образом 2 разновидности пород: Липарит-дацит-андезитовые туфы мелко-тонкозернистые лилового цвета, которые развиты в основном на лежащем боку месторождения; Грубообломочные туфы кислого состава светло-серого цвета, развитые в основном на висячем боку месторождения. Фрагменты как обеих разновидностей пород

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzdyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

встречаются и на лежащем, и на висячем боках оруденелой зоны. Также повсеместно отмечаются прослои лав среднекислого состава.

Интрузивные породы представлены тонкозернистыми субвулканическими телами липарит-дацитового состава желтовато-серого цвета. Наиболее крупное тело субширотного простирания отмечается на юге месторождения, вдоль рудной зоны месторождения. Мощность его достигает до 100-150 м, протяженность около 3000 м. Подобные тела малых размеров отмечаются в рудном разрезе месторождения.

Метасоматические изменения. Месторождение относится к малосульфидному (1-3%) березит-кварцевому типу, локализовано преимущественно на тектоническом контакте грубозернистых и тонкозернистых туфов кислого состава.

На месторождении широко развито окварцевание вдоль субширотного разлома, также кварц-серицитовые изменения. Местами отмечается баритизация. Также редко отмечается медная зелень, выраженная малахитом. Содержание меди не превышает сотые проценты и не коррелируется по содержаниям золота. Золотоносное оруденение приурочено к массивным окварцеваниям, также к кварц-серицитовым метасоматитам с тонкопрожилковым окварцеванием штокверкового типа. В пределах последних отмечается зональное строение участков эпигенетических изменений пород: центральная зона сложена, как правило, мономинеральным кварцевым агрегатом, внешняя зона представлена прожилково-жильным окварцеванием с серицитом и гидрослюдами. На глубоких горизонтах отмечается калишпатизация, выраженная розовым цветом. Также с поверхностей местами до глубоких горизонтов развита лимонитизация, передающая желто-коричневый цвет породы.

Тектоника. Структуру месторождения можно отнести к линейно-штокверковому типу, осложнённой пострудными поперечными сбросами и взбросами, примыкающими к главному сдвигу (зоне милонитизации). Благодаря поперечным разломам месторождение приобрело блоковое строение, которое фиксируется в рельефе чередованием холмов и низменностей. Наиболее богатый золотом блок расположен на западном окончании месторождения, где в отдельных сечениях содержание золота достигает 4-5 г/т и более. Следует отметить субширотный разлом - сдвиг, при реализации который, некогда единая зона окварцевания растащена вдоль разлома в западном направлении. Предполагается, что при реализации сдвига приоткрывались примыкающие к нему севера восточные разломы приоткрывались и заполнились новыми прожилковым золотым оруденением.

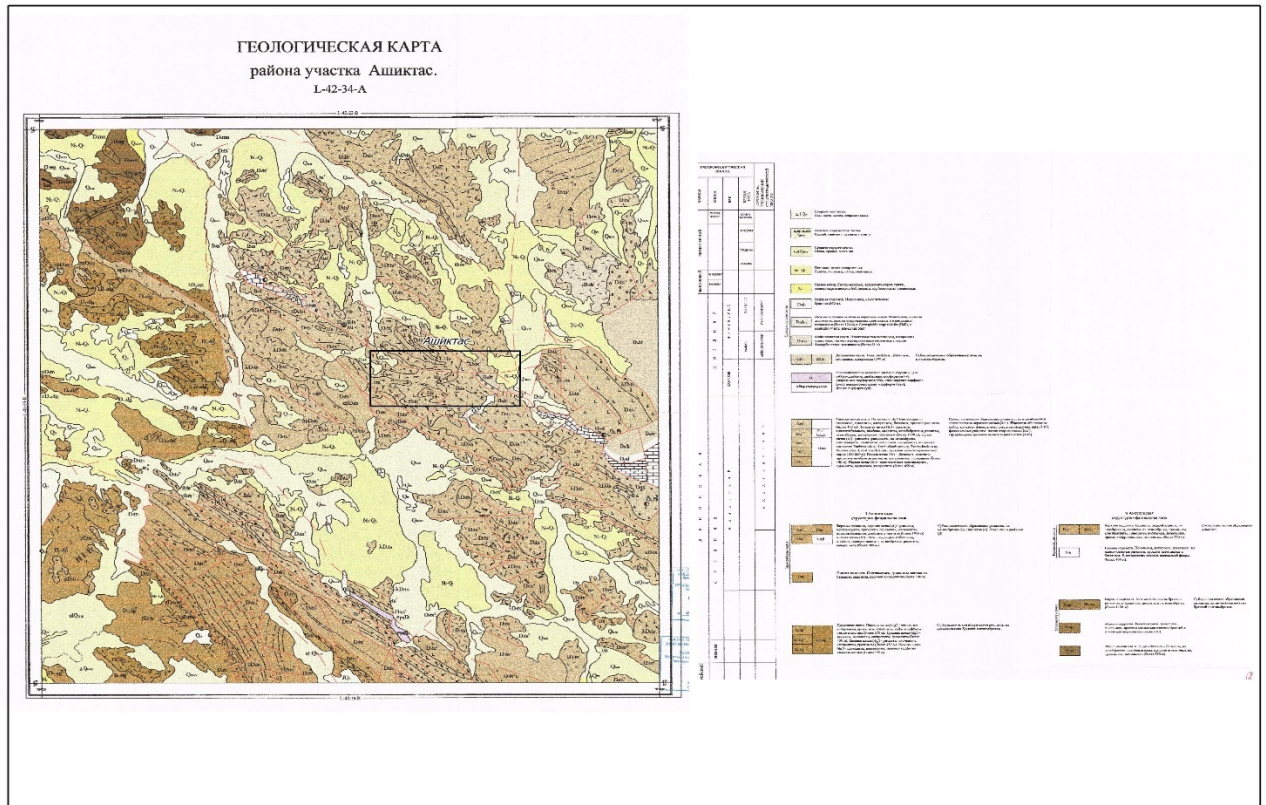


Рисунок 1-3. Геологическая карта района участка Ашиктас

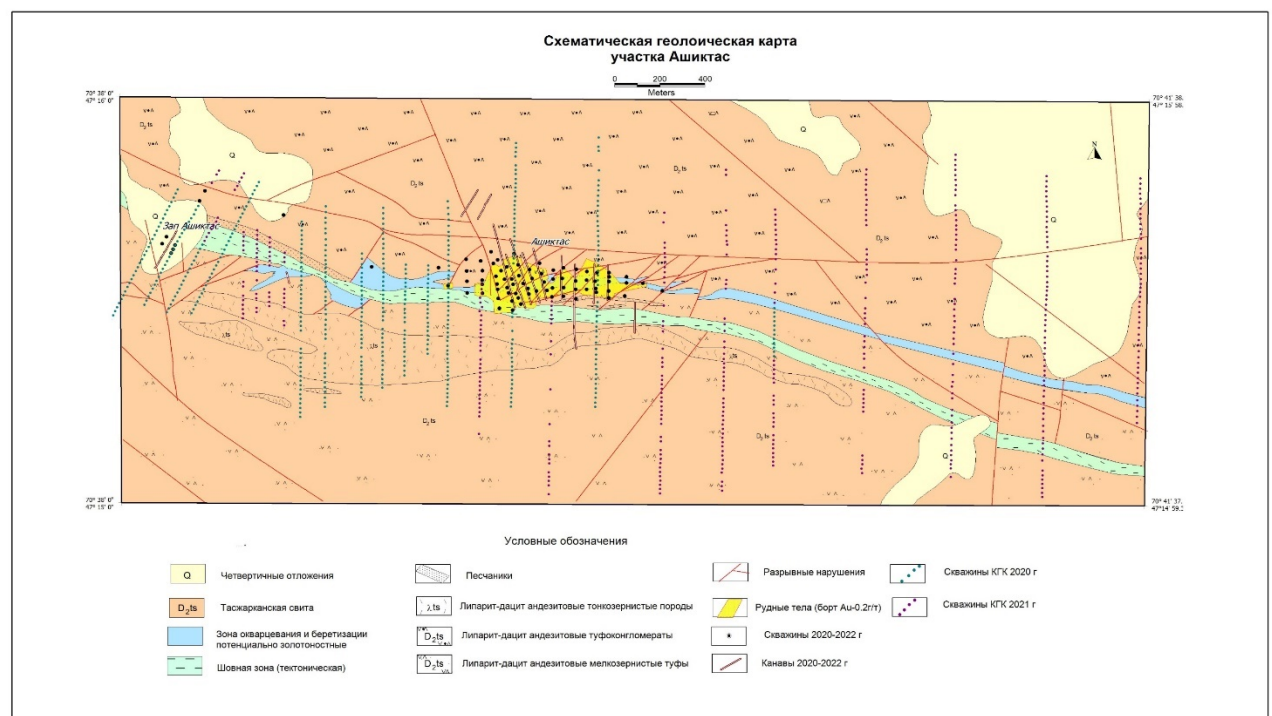



Рисунок 1-4. Схематическая геологическая карта участка Ашиктас

На участке Ашиктас рудоконтролирующими структурами являются глубинные, мощные разломы, а также густо оперяющие их многочисленные мелкие разломы. Рудные тела представлены жильными рудными телами со сложным внутренним строением, неравномерным распределением золоторудной минерализации, ступенчато-изломанными очертаниями тектонических контактов. Контуры их определяются по данным опробования.

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

Исходя из вышеизложенного, участок Ашиктас относится к 3-й группе сложности геологического строения в соответствии с Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям благородных металлов (серебро, золото, платина), Кокшетау, 2006 г. Запасы месторождений этой группы могут разведываться, в основном, по категории С₁ и С₂. Для оценки запасов золота по категории С₁ выбрана следующая плотность сети разведочных выработок:

- канавы по простиранию – через 40-60 м;
- скважины по простиранию – 40-60 м, по падению – 30-80 м;
- глубина оценки 300-350 м.

1.2.4. Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения по сведениям РГП «Казгидромет»

Сведения в данном разделе приводятся на основании данных РГП «Казгидромет» (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской и области Улытау за 1 полугодие 2022 год).

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых Филиалом РГП «Казгидромет» по Карагандинской и области Улытау.

1.2.4.1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Департамента Экологии по Карагандинской области» в Карагандинской области действует 332 предприятия, осуществляющих эмиссию в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 585 тысяч тонн.

Основными источниками загрязнения являются предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, полигоны твердо-бытовых отходов, теплоэлектроцентраль, литейно-механический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

1.2.4.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Жезказган

В связи с образованием области Улытау с 8 июня 2022 г., изменилась территориальная принадлежность г. Жезказган.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Жезказган проводятся на 3 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту. В целом по городу определяется до 15 показателей: 1) взвешенные вещества (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид озота; 8) сероводород; 9) фенол; 10) аммиак; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром.


За 1 полугодие 2022 года по данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением НП = 47 % (высокий) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалиля, 4 В) и СИ равным 6,3 (высокий) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалиля, 4 В).

Максимально-разовые концентрации взвешенных веществ (пыль) составили – 1,2 ПДКм.р., диоксида серы – 2,8 ПДКм.р., оксида углерода – 1,0 ПДКм.р., фенола – 1,6 ПДКм.р., сероводорода – 6,3 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ не превышали предельно-допустимые концентрации (далее – ПДК).

Среднесуточные концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 1,6 ПДКс.с., фенола – 1,6 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (далее ЭВЗ и ВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

За последние пять лет уровень загрязнения был относительно стабилен. В сравнении с 1 полугодием 2021 года уровень загрязнения увеличился.

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysyzyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в 1 полугодии было отмечено по взвешенным веществам (пыль) (24), диоксиду серы (7), оксиду углерода (2), фенолу (104) и сероводороду (9068). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным веществам (пыль) и фенолу.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных веществ (пыли), диоксида серы, оксида углерода, фенола и сероводорода. По техническим причинам уровень загрязнения атмосферного воздуха за 1 полугодие 2022 г. по данным ТОО «Экосервис-С» оценивался только с января по апрель месяц. В связи с этим по данным наблюдений ТОО «Экосервис-С» уровень загрязнения города Жезказган оценивался как высокий в районе датчика ЭС177 (ул. Нагорная, 15/ ул. Зеленая, 15) по концентрации сероводорода.

Данное загрязнение характерно в холодный период года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц РМ-2,5, РМ-10, сероводорода и оксида углерода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных и теплоэнергетических предприятий, а также отопления частного сектора, которое способствует накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

1.2.4.3. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области и области Улытау

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, вдхр. Самаркан, вдхр. Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдения, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.


Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям, на территории Карагандинской области за отчетный период проводился на 11 водных объектах (рек: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилищ: Кенгир, Самаркан; озер: Балхаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 35 створах. Было проанализировано 272 пробы, из них: по фитопланктону – 65 проб, зоопланктону – 65 проб, перифитону – 35 проб, по зообентосу – 30 проб и на определение острой токсичности – 77 проб.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Карагандинской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов РК является «Единая система классификации качества воды в водных объектах».

Таблица 1.4. Оценка качества воды по Единой классификации

| Наименование водного объекта | Класс качества воды | | Параметры | Ед. изм. | Концентрация |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------------|--------------|
| | 1 полугодие 2021 г. | 1 полугодие 2022 г. | | | |
| р. Нура | 4 класс | не нормируется (>5 класс) | Железо общее | мг/дм ³ | 0.352 |
| | | | Марганец | мг/дм ³ | 0.122 |
| вдхр. Самаркан | не нормируется (>5 класс) | 3 класс | Магний | мг/дм ³ | 20.1 |
| вдхр. Кенгир | 4 класс | 4 класс | Магний | мг/дм ³ | 37.2 |
| | | | Сульфаты | мг/дм ³ | 418 |
| р. КараКенгир | | | Аммоний-ион | мг/дм ³ | 6.93 |

| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

| Наименование водного объекта | Класс качества воды | | Параметры | Ед. изм. | Концентрация |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| | 1 полугодие 2021 г. | 1 полугодие 2022 г. | | | |
| | не нормируется (>5 класс) | не нормируется (>5 класс) | Кальций | мг/дм ³ | 230 |
| | | | Магний | мг/дм ³ | 106 |
| | | | Минерализация | мг/дм ³ | 2241 |
| | | | Марганец | мг/дм ³ | 0.185 |
| | | | Хлориды | мг/дм ³ | 377 |
| р. Соқыр | не нормируется (>5 класс) | не нормируется (>5 класс) | Железо общее | мг/дм ³ | 0.429 |
| | | | Марганец | мг/дм ³ | 0.191 |
| р. Шерубайнура | не нормируется (>5 класс) | не нормируется (>5 класс) | Железо общее | мг/дм ³ | 0.399 |
| | | | Марганец | мг/дм ³ | 0.186 |
| Канал им. К. Сатпаева | 4 класс | 3 класс | Магний | мг/дм ³ | 30.11 |

Как видно из *таблицы 1.4* в сравнении с 1 полугодием 2021 года в реках Кара Кенгир, Соқыр и Шерубайнура, и вдхр. Кенгир качество воды – существенно не изменилось, в реке Нура – класс качества воды перешел с 4 класса на выше 5 класс, тем самым состояние качества воды ухудшилось. В вдхр. Самаркан качество воды перешло с выше 5 класса на 3 класс, канал им. К. Сатпаева перешел с 4 класса на 3 класс, тем самым состояние воды улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандиской области являются кальций, магний, аммоний-ион, железо общее, марганец, сульфаты, минерализация, хлориды. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

За 1 полугодие 2022 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура – 23 случая ВЗ (железо общее), река Соқыр – 2 случая ВЗ (хлориды, железо общее), река Шерубайнура – 4 случая ВЗ (хлориды, железо общее), река Кара Кенгир – 13 случаев ВЗ (аммоний ион, железо общее, хлориды, фосфор общий, БПК5, минерализация), 2 случаев ЭВЗ (растворенный кислород).

Непосредственно от проектируемого объекта находятся следующие водные объекты:

- в северном направлении на расстоянии 8,5 км Шалгинское водохранилище;
- в северном направлении на расстоянии 10,5 км река Карасай;
- в северном направлении на расстоянии 8 км река Коктас.

Шалгинское водохранилище на реке Коктас расположено в 2 км северо-восточнее поселка Шалгинский, в 80 км от г. Каражал Улытауской области РК. Плотина водоема построена на р. Коктас на северо-восточной окраине поселка.


Площадь водохранилища при НПУ (445,0 м) около 0,96 км², объем воды – 2,63 млн. м³. Водоем речно-долинного типа, длина долинной части 1,8 км (по ломанной линии, проходящей через точки, расположенные на равном удалении от обоих берегов), русловой – более 5,0 км. Общая длина водоема 7,0 км, наибольшая ширина – 530 м, средняя – 160 м. Средняя глубина в период наибольшего наполнения достигает до 2,73 м, наибольшая – 4,7 м.

Окружающая местность – слабонаклонная низкохолмистая равнина. Поверхность равнины покрыта четвертичными отложениями элювиально-делювиального происхождения, пойма реки покрыта аллювием.

Река Карасай – река в Улытауской области. Берёт начало в горах Казахского мелкосопочника на высоте около 1000 м. Далее течёт на юг в сторону оз. Балхаш, куда, ранее впадает во время весеннего половодья. Питание преимущественно снеговое, отчасти дождевое и грунтовое. Основной приток – река Мукур. Река маловодна, пересыхает в мае. Высыхает возле селение Карабулак.

Длина реки – 117 км, площадь бассейна – 1150 км². Расход воды в русле – 0,86 м³/с.

Река Коктас – мелкий водоток протекает в южной части территории Жанааркинського района. Сток реки подтвержден сезонным колебаниям, в период весеннего половодья

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysydyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

ненадолго (5-10 дней) и проходит до 90% объема годового стока, затем наступает летняя межень, когда сток в реке прекращается.

В связи с отсутствием наблюдений РГП «Казгидромет» за состоянием качества поверхностной воды получить сведения о фоновых концентрациях химических веществ в водных объектах не представляется возможным.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области

Река Кара Кенгир

Видовой состав зоопланктона в пробах был развит слабо. Коловратки и веслоногие рачки в равных долях участвовали в создании биомассы зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 2. Численность составила 0,55 тыс. экз./м³ при биомассе 9,89 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,78, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 63%, зеленые водоросли участвовали на 20% в создании биомассы. Сине-зеленые водоросли занимали 19%. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили 0,29 тыс. кл/см³ и 0,028 мг/дм³ соответственно; число видов в пробе 11. В среднем по реке индекс сапробности был равен 1,76, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалось 96,6% выживаемости дафний. Тест-параметр составил 1,7%. Полученные данные показали, что исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы.

Ихтиологический отбор проводился в мае 2022 года на реке Нура (железнодорожная станция Балыкты), на водохранилище Самаркан и Интумакском водохранилище. Всего было отобрано 30 особей трех видов в возрасте от одного года до 2-х лет.

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в мышечной ткани рыбы составляет:

- 0,3 мг/кг – нехищная пресноводная рыба,
- 0,6 мг/кг – хищная пресноводная рыба.

Содержание ртути в мышечной ткани рыбы находилось в пределах от отсутствия содержания ртути до 0,17 мг/кг.

Максимальное содержание ртути в пробах нехищной пресноводной рыбы наблюдалось в створе Интумакского водохранилища от 0,019 мг/кг до 0,057 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,10 мг/кг до 0,17 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах хищной рыбы в створе река Нура, железнодорожная станция Балыкты составило 0,005 мг/кг.


Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищной рыбы в водохранилище Самаркан составило 0,010 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,063 мг/кг.

1.2.4.4. Мониторинг состояния почвы и донных отложений

Отбор проб грунта и ила проводился в районе гидрохимических створов на реке Нура, на водохранилищах: Самаркан и Интумакское, Коргалжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в грунте составляет 2,1 мг/кг.

Наибольшее содержание ртути наблюдалось в пробах грунта, отобранных в реке Нура "1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «ТЭМК» (0,406-1,61 мг/кг). Превышения ПДК не были зафиксированы. Содержание ртути в пробах ила составляло 0,356-0,966 мг/кг. На озере Шолак в пробах грунта и ила содержание общей ртути достигало 0,015 мг/кг, на озере Есей – 0,008 мг/кг, на озере Султанкельды – 0,006 мг/кг, на озере Тениз – 0,005 мг/кг.

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

1.2.4.5. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,33 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3-х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетками. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-5,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

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

В случае отказа от начала намечаемой деятельности изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

Кроме того, в случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее освоение рудника Ашиктас будет затруднено. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государственная казна и область Улытау не будут пополняться налоговыми выплатами от предприятия. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены человеческие ресурсы Жанааркинского и других районов региона, для которого добыча полезных ископаемых является неотъемлемой частью экономики. В этих условиях отказ от разработки месторождения является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.


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

В 2019 г. ТОО «Sary-Arka Copper Processing» заключило Контракт № 5611-ТПИ от 16.08.2019 г. на проведение разведки медь и золотосодержащих руд на участке Ашиктас в Улытауской области РК. В 2020 г. Министерство индустрии и инфраструктурного развития РК дало согласие на расширение контрактной площади.

В 2020 г. было подписано Дополнение №1 к Контракту № 5611-ТПИ от 16.08.2019 г., согласно которому право недропользования по Контракту было передано ТОО «Караван Улытау» (Государственный регистрационный №5758-ТПИ от 4 августа 2020 г.).

Общая площадь земельного отвода – 122,8 га (*Приложение 12*).

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного не сельскохозяйственного назначения.

| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|---|--------------------------------|

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

На момент начала проектирования (июль 2022 года) горных работ на месторождении Ашиктас не велось. Карьер проектируется, как новое предприятие.

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера, границ горного отвода. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, Правилами технической эксплуатации и Правилами безопасности.

Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку объемов полезного ископаемого согласно техническому заданию.

На плане граница карьера проведена по контуру утвержденных запасов с учетом разноса бортов карьера. Параметры проектного карьера представлены в *таблице 1.5*.

Нижняя граница горного отвода проходит по горизонту +425 м и совпадает с контуром подсчета запасов.

Таблица 1.5. Параметры проектного карьера

| № п/п | Показатели | Ед. изм. | Полная отработка |
|-------|--|---------------------|----------------------|
| 1 | Размеры карьера в плане: по верху по низу | м | 870 x 490 |
| | | м | 515 x 125 |
| 2 | Глубина карьера | м | Различная, 150-160 м |
| 3 | Абсолютные отметки: поверхность дно карьера | м | 510-520 |
| | | м | +340 |
| 4 | Угол наклона бортов уступов: | град. град. | 40-45 50-60-70 |
| 5 | Объем горной массы | тыс. м ³ | 18 463.7 |
| 6 | Количество товарной руды | тыс. т | 3 289.40 |
| 7 | Объем вскрышных пород | тыс. м ³ | 17 126.56 |
| 8 | Коэффициент вскрыши | м ³ /т | 5.21 |

На карьере предусматривается круглогодичная организация горных работ со следующим режимом:

- количество рабочих дней в году – 365;
- количество рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность рабочей смены – 12 часов;
- количество взрывов – определяется планом горных работ в соответствии с потребностью предприятия в руде согласно плану горных работ.


Производительность предприятия изменяется от 281,982 тыс. т (затухание) до 2843,711 тыс. тонн (максимальный объем добычи).

Настоящий календарный график предусматривает разработку месторождения в течение 3-х лет, в период с 2023 по 2025 годы.

Принцип построения календарного плана горных работ основан на оптимизации развития карьера в пространстве и времени в программе Open Pit Metal solutions (RPM Global). На основе указанных выше принципов и критериев построен календарный план горных работ. Годовые планы карьера приведены на чертежах 29-15-ГП- ППРАЛ - 29-17-ГП-ППРАЛ.

Сводный календарный график приведен в *таблице 1.6*.

Календарный план может корректироваться в процессе ведения горных работ, с учётом потребности предприятия в сырье, но не более чем на 19,9% в физическом выражении от

| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysyzyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

утверждённых проектных показателей. Контур карьера может уточняться и корректироваться по результатам выполненных горно-добычных работ за предыдущий год и на основании проведённых эксплоразведочных работ, но не должен выходить за конечный контур отработки месторождения. Уточнённые сведения по годовой производительности будут разрабатываться в плане развития горных работ и учитываться при составлении отчётов о движении запасов (форма № 8).

Таблица 1.6. Календарный график горных работ

| Показатель | Ед.изм. | Всего | Годы отработки | | |
|--|-------------------|-------------|----------------|-------------|------------|
| | | | 2023 | 2024 | 2025 |
| Всего балансовые запасы: | | | | | |
| Количество руды | тонн | 3220871.63 | 676384.79 | 1426173.62 | 1118313.22 |
| | м ³ | 1309297.41 | 274953.17 | 579745.37 | 454598.87 |
| Содержание золота в руде | % | 1.71 | 1.20 | 1.58 | 2.02 |
| Количество золота в руде | кг | 5500.10 | 811.66 | 2253.35 | 2260.03 |
| Всего потери руды (4.0%) | тонн | 128834.87 | 27055.39 | 57046.94 | 44732.53 |
| Потери металла | кг | 220.00 | 32.47 | 90.13 | 90.40 |
| Всего разубоживание (5.0%) | тонн | 197364.05 | 41446.56 | 87391.06 | 68526.43 |
| Эксплуатационные запасы (товарная руда): | | | | | |
| Количество руды | тонн | 3289400.81 | 690775.96 | 1456517.74 | 1142107.12 |
| Содержание золота в руде | % | 1.56 | 1.12 | 1.49 | 1.90 |
| Количество золота в руде | тонн | 5115.14 | 775.81 | 2169.70 | 2169.62 |
| Вскрыша | тонн | 42131351.00 | 16582211.78 | 17076116.40 | 8473022.81 |
| | м ³ | 17126565.45 | 6740736.50 | 6941510.73 | 3444318.22 |
| Коэффициент вскрыши | т/т | 12.81 | 24.01 | 11.72 | 7.42 |
| | м ³ /т | 5.21 | 9.76 | 4.77 | 3.02 |
| Всего горной массы | тонн | 45420751.81 | 17272987.7 | 18532634.1 | 9615129.93 |
| | м ³ | 18463720.25 | 7021539.73 | 7533591.11 | 3908589.4 |


В условиях месторождения Ашиктас наиболее приемлемой является кольцевая центральная система разработки. При этом предусматривается следующий порядок ведения горных работ. Новый горизонт после проходки временного съезда подготавливается разрезной траншеей, ориентированной по простирацию внешнего контура рудной залежи. По мере проведения разрезной траншеи на достаточное расстояние начинается ее двустороннее расширение: внутреннее – для производства добычных работ внутри создаваемого кольцевого контура и внешнее для подвигания подготовленного уступа в сторону периферии с целью создания условий для беспрепятственного дальнейшего понижения дна карьера.

Экскаваторы на верхних вскрышных горизонтах работают продольными заходками, расположенными преимущественно параллельно контурам созданного кольца. Во внутреннем пространстве кольца добычные работы также могут осуществляться продольными как кольцевыми, так и прямыми заходками.

Таким образом, генеральное направление горных работ предусматривается от центральной части рудного тела к предельным контурам карьеров. В этом случае уже в начальный период строительства карьера создаются благоприятные условия для ускорения формирования стационарной части выездных траншей.

1.5.1. Ведение горных работ в карьере

Горные работы в карьере ведутся в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» в соответствии с разработанными и утвержденными паспортами ведения горных работ. Ширина рабочих площадок объекта открытых горных работ с учетом их назначения, расположения на них горного и транспортного

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysydyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

оборудования, транспортных коммуникаций, линий электроснабжения и связи определяется проектом.

Расстояние между смежными бермами при погашении уступов и постановке их в предельное положение, ширина, конструкция и порядок обслуживания предохранительных берм определяются проектом.

Во всех случаях ширина бермы должна обеспечивать ее механизированную очистку.

В процессе эксплуатации параметры уступов и предохранительных берм уточняются в проекте по результатам исследований физико-механических свойств горных пород. При погашении уступов, постановке их в предельное положение соблюдается общий угол откоса бортов карьера, установленный проектом. Поперечный профиль предохранительных берм горизонтальный или имеет уклон в сторону борта карьера. Бермы, по которым происходит систематическое передвижение рабочих, имеют ограждение и регулярно очищаются от осыпей и кусков породы.

При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускаются возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

Производство работ осуществляется в соответствии с общими правилами промышленной безопасности. При работе на уступах проводится их оборка от навесей и козырьков, ликвидация заколов.

Работы по оборке откосов уступов производятся механизированным способом. Ручная оборка допускается по наряду-допуску под непосредственным наблюдением лица контроля. Рабочие, не занятые оборкой, удаляются в безопасное место.

Работы на откосах уступов с углом более 37 производятся по отдельному проекту организации работ в присутствии лица контроля с использованием рабочими предохранительных поясов с канатами, закрепленными за надежную опору. Предохранительные пояса и страховочные канаты имеют отметку о дате последнего испытания.

Расстояние по горизонтали между рабочими местами или механизмами, расположенными на двух смежных по вертикали уступах, не менее полуторной суммы максимальных радиусов черпания при экскаваторной разработке.


При работах в зонах возможных обвалов принимаются меры, обеспечивающие безопасность работы (передовое разведочное бурение, отвод на время взрывания горных машин из забоев, находящихся вблизи зоны возможного обрушения, и так далее). При этом ведутся маркшейдерские наблюдения за состоянием бортов и площадок.

При обнаружении признаков сдвижения пород работы прекращаются и возобновляются по проекту организации работ, утвержденному техническим руководителем организации.

1.5.2. Вскрытие месторождения

В соответствии с указанным порядком развития рабочей зоны вскрытие каждого нового горизонта осуществляется путем создания временного скользящего съезда в месте, удобном для беспрепятственной отработки его запасов и подготовки площадки для вскрытия нового нижележащего горизонта. Уклон временных съездов – до 80%.

По мере развития рабочей зоны все большая часть бортов становится в предельное положение и, таким образом, здесь создается возможность создания стационарной части трассы. Далее, постепенная установка уступов в предельное положение позволяет в итоге сформировать к концу отработки карьеров общую стационарную трассу с выходом ее на

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

поверхность к месту расположения отвалов пустых пород. Уклон съездов стационарной трассы карьера – 80%.

1.5.3. Организация и проведение буровзрывных работ

Проектом предусматривается цикличная технология производства горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом.

В соответствии с горнотехническими условиями, принятой системой разработки, для рыхления пород принимается метод скважинных зарядов.

Бурение взрывных скважин и проведение взрывных работ предусматривается на договорной основе силами специализированной подрядной организации имеющей соответствующую лицензию и согласованный с горнотехническим надзором проект на буровзрывные работы, выполненный в соответствии с требованиями законов и подзаконных актов РК, включая как основополагающий документ, но не ограничиваясь: Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 343. При бурении в обязательном порядке предусматривается использование пылеулавливающих устройств на буровых станках.

Количество одновременно взрываемого ВВ должно обеспечить не менее недельной производительности карьера. Расчетные параметры буровзрывных работ являются ориентировочными и подлежат уточнению в производственных условиях.

Рабочим проектом принята сплошная конструкция заряда. короткозамедленное взрывание с применением замедлителей с интервалом замедления для поверхности от 17 до 67 м/сек. И внутри скважинный замедление 500м/сек. Конструкция заряда должна корректироваться в процессе эксплуатации, в зависимости от конкретных горно-геологических условий.

Взрывные работы намечается проводить в светлое время суток.

Параметры буровзрывных работ и радиус опасной зоны уточняются в производственных условиях руководителем взрывных работ.

В основу большинства классификаций пород по взрываемости положен удельный расход ВВ, который, в свою очередь, зависит от крепости пород.

Существует значительное количество классификаций горных пород по трещиноватости, составленных для условий ведения геологических, гидрогеологических, гидротехнических и взрывных работ.

Наиболее полной и оправдавшей себя в условиях открытых горных работ является классификация массивов скальных пород по степени трещиноватости и содержанию крупных кусков.


В 2012-2014 гг. ТОО «Геотех» для изучения инженерно-геологических условий участка Ашиктас произвел отбор одной пробы золотосульфидной руды в основном с Юго-западного блока наиболее богатого по запасам и содержанию блока участка Ашиктас. Проба отобрана из керна технологической скважины СА-11Т. Специалисты кафедры обогащения цветных и благородных металлов КазНТУ им. К. И. Сатпаева провели исследования на обогатимость этой пробы с выдачей технологических регламентов. В процессе этой работы были установлены физико-механические свойства золотосульфидных руд, которые представлены в *таблице 1.7*.

В инженерно-геологическом отношении руда и окolorудные породы представлены скальным комплексом грунтов, сложенных туфами риолит-дацитового состава, в той или иной степени подтвержденные метасоматическим изменениям.

Практический интерес представляет скальный комплекс грунтов, залегающий глубже 0,5 м.

Таблица 1.7. Результаты физико-механических свойств сульфидной руды

| Показатели | Ед.изм. | Кол-во навесок | Значения |
|------------|-------------------|----------------|----------|
| Плотность | г/см ³ | 3 | 2,46 |

| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

| Показатели | Ед.изм. | Кол-во навесок | Значения |
|--|-------------------|----------------|----------|
| Насыпной вес | г/см ³ | 3 | 1,94 |
| Пористость | % | 3 | 13,74 |
| Влажность | % | 3 | 4,53 |
| Крепость по шкале Протоdjяконова М. М. | | 5 | 12,5 |
| Угол естественного откоса | градус | 3 | 35 |

В целом, горно-геологические условия месторождения являются простыми. Породы сложены крепкими скальными грунтами. Мощность рыхлого чехла невелика. Мощность ослабленных зон в тектонических нарушениях мала.

1.5.4. Выемочно-погрузочные работы

Учитывая производительность карьера по горной массе в качестве основного выемочно-погрузочного оборудования в карьерах, как для экскавации вскрыши и руды принимаются экскаваторы типа Komatsu 1250SP ёмкостью ковша 4,12-6,5 м³ и высотой черпания не менее 10 м.

Выемка горной массы в карьере принимается горизонтальными слоями.

Высота уступа принимается 5 м для уменьшения разубоживания и потери.

При производстве вскрышных и добычных работ экскаваторы работают в торцовом (боковом) забое, который обеспечивает максимальную производительность экскаватора, что объясняется небольшим средним углом поворота к разгрузке (не более 90°), удобной подачей автосамосвалов под погрузку.

При нарезке новых горизонтов (проходке траншей) принят тупиковый забой.

Принятое выемочно-погрузочное оборудование по своим техническим характеристикам в полной мере удовлетворяет условиям экскавации пород и руд месторождения.

1.5.4.1 Карьерный транспорт

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов predeterminedли выбор вида транспорта.

В данном проекте в качестве транспорта для перевозки руды и вскрышных пород принимается автомобильный транспорт, основными преимуществами которого являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно-погрузочного оборудования и проектная производительность карьера по горной массе. В качестве подвижного состава проектом приняты автосамосвалы типа Sany SKT, грузоподъемностью 60-80 т с объемом кузова 36-48 м³.


По условиям эксплуатации автодороги на карьерах месторождения делятся на временные и постоянные.

Временные дороги, сооружаемые на уступах и отвалах, перемещающиеся вслед за продвижением фронта работ и имеющие срок службы до одного года, проектируются по нормам дорог I-к категории.

На скользких съездах устраиваются двухполосные дороги ширина дорог на съездах с обочинами принята равной 21 м, предельный уклон автодорог на съездах 80‰.

Покрытие стационарных дорог – облегченное усовершенствованное, однослойное из скальных пород вскрыши толщиной 20 см.

На скользких съездах устраиваются двухполосные дороги с переходным типом дорожных одежд из местных каменных и гравелисто-песчаных грунтов толщиной 10-15 м, обработанных органическими или минеральными вяжущими с применением поверхностно-

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysyzdyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|--|--|

активных веществ (ПАВ). Ширина дорог на съездах с обочинами принята равной 21 м, предельный уклон автодорог на скользких съездах 80 ‰.

Все дороги внутри карьера имеют двухполосное движение. Принятые параметры элементов дорог обеспечивают безопасность движения автосамосвалов.

Определение коэффициентов использования грузоподъёмности и ёмкости кузова автосамосвала.

1.5.4.2 Автомобильные дороги

Проектирование автомобильных дорог выполнено в соответствии с Правилами промышленной безопасности, СН РК 3.03-22-2013* «Промышленный транспорт» и «Нормами технического проектирования» (ВНТП 35-86.)

Перевозка горной массы осуществляется по системе постоянных и временных съездов и автодорог. Все временные автодороги отнесены к 1-к категории. Постоянные съезды и автодороги внутри карьера и на отвалах в соответствии со СН РК 3.03-22-2013* «Промышленный транспорт» отнесены так же к 1-к категории, так как объем перевозок по ним составляет более 0,7 млн.т/год. Автомобильные дороги на поверхности, в карьерах и на отвалах запроектированы в соответствии со СН РК 3.03-22-2013- «Промышленный транспорт», с учетом «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», РСО «Самоходное оборудование ТР – 05 - 2021» и Планом организации дорожного движения и управления самоходным оборудованием на открытых горных работах.

Исходя из того, что ширина автосамосвала не будет превышать – 6,6 м, принимается ширина проезжей части 21, 0 м.

Ширина обочины принимается согласно СН РК 3.03-22-2013- 3,3 м на каждой полосе.

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера должна быть ограждена породным валом, высота которого не менее половины диаметра колеса автосамосвала, применяемого на карьере. Принимаем максимальный диаметр колеса 1,6 м, высота ограждающего вала принимается 0,8 м.

Высоту породного вала принимаем равной 1 м, из них 0.8 м согласно Правилам промышленной безопасности + 0,2 м высота дорожной одежды. Ширина породного вала равна 3 м, что соответствует углу естественного откоса в 34°.

Ширина призмы обрушения принята равной 2 м.

Ширина транспортных берм на съездах с обочинами принята равной 21 м, предельный уклон автодорог на съездах 80‰, уклон в сторону водоотводящей канавы не менее 2‰.


Все дороги внутри карьера с двухсторонним движением.

Принятые параметры элементов дорог обеспечивают безопасность движения автосамосвалов. Выездная траншея карьера, расположена на юго-восточном борту карьера. Дороги в карьере спроектированы не только с учётом безопасности, но и эффективности работы транспорта. Примыкание рабочих горизонтов к трассе капитальной траншеи будет осуществляться на горизонтальных площадках. Пересечение и примыкание автодорог для обеспечения видимости в обе стороны по возможности выполняются под углом, близким 90°. При этом боковая видимость дороги должна быть не менее 70 м, а в стеснённых условиях не менее 40 м.

Принятая система разработки и характер залегания полезных ископаемых определяют целесообразность обеспечения транспортной связи рабочих горизонтов с объектами на поверхности системой внутренних съездов, при которой сокращается расстояние транспортировки руды и вскрышных пород на склад и отвал.

Развитие транспортной схемы предприятия будет осуществляться по мере вскрытия новых горизонтов и продвижения фронта работ.

Во время строительства предприятия вскрытие и подготовка рабочих горизонтов будет проводиться с помощью въездных и разрезных траншей с целью создания первоначального

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

фронта работ и размещения горного и транспортного оборудования. В этот период принимается транспортная схема с использованием временных съездов.

На всех этапах эксплуатации карьеров доступ транспорта в добычные забои будет обеспечиваться по временным забойным дорогам с покрытием низшего типа.

Максимальная производительность автосамосвалов достигается при двухсменном режиме работы, поскольку только при этом условии становится

экономически эффективным применение дорогостоящего подвижного состава.

Для производительного использования оборудования большое значение имеет правильный выбор схем подъезда и установки автомобилей у экскаватора.

В зависимости от периода эксплуатации месторождения будут применяться различные схемы подъезда.

В период проходки разрезной траншеи могут использоваться подъезды с тупиковым разворотом.

Применение тупиковых схем обеспечит достаточно высокое использование выемочно-погрузочного оборудования. Время обмена автосамосвалов в забое при данной схеме не превышает длительности рабочего цикла.

В зависимости от числа автосамосвалов, находящихся одновременно у экскаватора, будет применяться одиночная или спаренная их установка в забое.

1.5.5. Отвалообразование

Размещение вскрышных пород предусматривается в одном внешнем отвале, расположенном к востоку от карьера. Вскрышные породы месторождения представлены рыхлыми и скальными разновидностями.

Отвал вскрышных пород предусматривается пятиярусным. Высота яруса принимается до 10 метров максимально, в зависимости от рельефа.

При данных объемах складирования пород в отвал, а также вследствие применения автомобильного транспорта целесообразно принять бульдозерную технологию отвалообразования.

Общая площадь определяется в зависимости от объема вскрышных пород, который должен быть размещен в отвале за срок существования карьера, а также в зависимости от высоты отвала. Основные параметры отвала вскрышных пород представлены в *таблице 1.8*.

Таблица 1.8. Основные параметры отвала вскрышных пород

| № | Наименование показателей | Ед. изм. | Значение |
|---|---|---------------------|----------|
| 1 | Объем укладываемых вскрышных пород (в целике) | тыс. м ³ | 17126.56 |
| 2 | Геометрическая емкость отвала | тыс. м ³ | 23000 |
| 3 | Занимаемая площадь | тыс. м ² | 689 |
| 4 | Количество ярусов | шт | 6 |
| 5 | Высота яруса (максимально) | м | 10 |
| 6 | Высота отвала (максимально) | м | 60 |
| 7 | Продольный уклон въезда на отвал | ‰ | 80 |
| 8 | Ширина въезда | м | 21 |
| 9 | Угол откоса яруса | град | 33 |

Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании

При данных объемах складирования пород в отвал, глубине карьера, его форме, а также вследствие применения автомобильного транспорта целесообразно принять внешнее размещение отвала и бульдозерную схему отвалообразования.

Основные преимущества бульдозерного отвалообразования: организация и управление работами значительно проще; высокая мобильность оборудования; возможность производить разгрузку самосвалов по всему фронту.

Таким образом, проектом принимается бульдозерный способ отвалообразования, так как в данном случае он является наиболее целесообразным.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами – периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

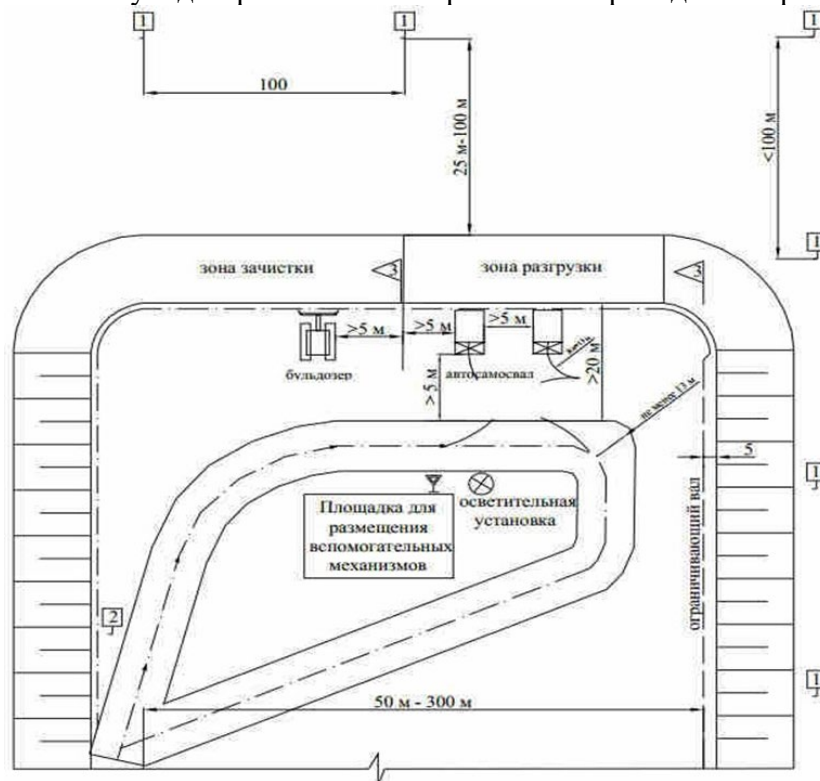
Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в проекте принят периферийный способ отвалообразования.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Отвальные дороги профилируются бульдозером и укатываются катком типа Komatsu BOMAG BW219 D-5 или грейдером типа Автогрейдер XCMG GR215 без дополнительного покрытия.


Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал породы, оставляемый на бровке отвала, согласно Правилам обеспечения промышленной безопасности

для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвальной бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы. Схема бульдозерного отвалообразования приведена на рисунке 1-5



- 1 - Предупреждающий аншлаг: "Проход запрещен! Опасная зона!"
- 2 - Информационный аншлаг: "Схема отвалообразования, движения автосамосвалов, бульдозеров и др. дорожно-строительной техники. Безопасные расстояния и параметры разгрузочной площадки"
- 3 - Указатели (флажки) работы в секторе разгрузки

Рисунок 1-5. Схема формирования бульдозерного отвала

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysyzyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

1.5.5. Вспомогательные работы

1.5.5.1 Пылеподавление

С целью уменьшения выбросов пыли и как следствие уменьшение влияния на окружающую среду при эксплуатации карьера будет применяться пылеподавление внутрикарьерных, подъездных дорог и забоев.

Пылеподавление рабочей зоны карьера, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной типа на базе Sany SKT. Вода для полива дорог и забоя будет использована из зумпфов карьера.

В случае превышения, по данным мониторинга, содержания нефтепродуктов, азотно-аммонийных групп выше ПДК в карьерной воде, предусматривается использование очистных сооружений, и очистка воды перед использованием ее на нужды пылеподавления. Расчет показателей пылеподавления представлен в *таблице 1.11*.

1.5.5.2 Статическое подавление пыли на отвалах

В целях уменьшения сдуваемой пыли с отвала при статическом хранении предусматривается его орошение специальным раствором полимеров один раз в год по всей нерабочей площади отвала. Расчет необходимой потребности воды и полимера (стабилизатора) Soiltac «Powdered» приведены в *таблице 1.9*.

Таблица 1.9. Расчет необходимой потребности воды и полимера (стабилизатора) Soiltac «Powdered»

| Года отработки | 2023 | 2024 | 2025 |
|---|--------|--------|--------|
| Площадь Отвала, м ² | 689829 | 695260 | 695260 |
| Удельный расход воды при пылеподавлении (1 раз в 12 мес.), л/м ² | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| Расход воды на пылеподавление, м ³ | 758.81 | 764.79 | 764.79 |
| Удельный расход полимерного стабилизатора, кг/м ² | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| Расход стабилизатора, т | 45.53 | 45.89 | 45.89 |


1.5.5.2 Механизованная очистка берм карьера

В соответствии с п. 1722 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» формирование временно нерабочих бортов карьера и возобновление горных работ на них производятся по проектам, предусматривающим меры безопасности.

Для очистки предохранительных берм в карьере предусматривается применение технологии механизированной очистки с использованием бульдозера марки типа SHANTYI SD-32 в соответствии с п. 1724 «Правил обеспечения промышленной безопасности...».

Бульдозер, перемещаясь вдоль очищаемой бермы производит наполнение ковша насыпной массой из кучи «осыпи», затем с наполненным ковшом движется вдоль бермы до безопасного места разгрузки, определяемого в стадии подготовки к очистке и фиксируемого в организации работ по очистке бермы. Таких мест разгрузки может быть несколько на определенных участках вдоль бермы (например, через интервал 25-100 м). На этих участках производится разгрузка ковша со сбрасыванием массы осыпи на нижележащую берму с учетом конкретных условий и возможностей. На концевых участках бермы длиной до 200-250 м от места въезда на берму набранная в ковш масса «с осыпи» может вывозиться с бермы и затем перегружаться в транспортные средства.

В процессе очистки насыпная масса может быть разгружена также на ограничительный вал бермы с увеличением его высоты и ширины до размеров, не препятствующих свободному перемещению и работе бульдозера.

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

Обязательным условием разгрузки осыпи со сбрасыванием на нижележащую берму и на ограничительный вал является исключение всяких работ у борта карьера на нижележащих горизонтах.

1.5.6. Промышленная безопасность

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала и территории от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ обеспечивает безопасные условия работ при ведении горных работ, транспортировке и отвалообразованию.

Проектом плана горных работ предусматривается:

- проведение съездов, транспортных и предохранительных берм, параметры которых приняты в соответствии с требованиями норм технологического проектирования;
- принятие параметров рабочих и нерабочих уступов, углов бортов отвала, обеспечивающих их устойчивость;
- ширина берм безопасности, обеспечивающая их механизированную очистку;
- отсыпка предохранительных валов вдоль проезжей части транспортной бермы и на рабочих площадках;
- принятие максимально-допустимых размеров рабочих площадок из расчета размещения экскаватора и маневров автотранспорта;
- периодическая оборка уступов от нависей и козырьков для предотвращения их внезапного обрушения.


Промышленная безопасность на месторождении обеспечивается путем:

- установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;
- декларирования безопасности опасного производственного объекта.

Мероприятия по повышению промышленной безопасности приведены в *таблице 1.10*.

Таблица 1.10. Мероприятия по повышению промышленной безопасности

| № п/п | Наименование мероприятий | Сроки выполнения | Ожидаемый эффект |
|-------|--|-----------------------|--|
| 1 | Модернизация технологического оборудования | по мере необходимости | Повышение производительности. Увеличение надежности работы оборудования. Улучшения качества добычных работ |
| 2 | Модернизация зарядных машин | по графику | Улучшение качества взрывных работ |
| 3 | Внедрение новых технологий | по мере необходимости | Улучшение условий труда и безопасности персонала. Увеличение производительности труда. |
| 4 | Внедрение системы инициирования не электрического взрывания (СИНВ) | по графику | Повышение безопасности привзрывных работах |
| 5 | Монтаж и ремонт горного оборудования | по графику | Увеличение надежности работы |

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysyzyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

| | | | |
|---|---|----------|--|
| | | | оборудования |
| 6 | Модернизация системы оповещения | ежегодно | Улучшение и повышение надежности связи |
| 7 | Обновление запасов средств защиты персонала в зоне возможного поражения | ежегодно | Повышение надежности защиты персонала и снижение аварийной ситуации. |

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

Намечаемая деятельность, согласно приложению 2 к Экологическому Кодексу (раздел 1, п. 3, пп. 3.1) «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» относится к объектам I категории.

Согласно пункту 4 статьи 418 Экологического Кодекса требование об обязательном наличии комплексного экологического разрешения вводятся в действие с 1 января 2025 года.

Пунктом 1 статьи 113 Экологического Кодекса под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии Экологического Кодекса определяются наилучшие доступные техники. Области применения наилучших доступных техник определяются в приложении 3 Экологического Кодекса.

Так, согласно подпункту 2 пункта 1 приложения 3 к Экологическому Кодексу, намечаемый вид деятельности включен в Перечень областей применения наилучших доступных техник, как «добыча и обогащение руд цветных металлов, производство цветных металлов».


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

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

Согласно пункта 11 статьи 113 Экологического Кодекса, «внедрением наилучшей доступной техники (далее – НДТ) признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования, по применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений в обслуживании, эксплуатации, управлении и при выводе из эксплуатации таких объектов. При этом указанные мероприятия в совокупности должны обеспечивать достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных справочниках по наилучшим доступным техникам».

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

В соответствии со статьей 113 Экологического Кодекса для объектов I категорий, необходимо рассмотреть вопрос внедрения наилучших доступных техник. До утверждения Правительством Республики Казахстан заключений по наилучшим доступным техникам

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysydyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

операторы объектов вправе при получении комплексного экологического разрешения и обосновании технологических нормативов ссылаться на справочники по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанные в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения (BREF).

Согласно Европейскому руководящему документу в добывающей промышленности «Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Management of Waste from Extractive Industries» 2018 г. Оператором объекта внедрены и использованы следующие наилучшие доступные технологии:

4.1.3.2.1 Обращение с отходами добычи, накопленными в ходе разведки/разыскания

НДТ применим к отходам, образующимся в результате разведочных работ, отличных от деятельности по разведке и добыче нефти и газа.

Согласно информации, предоставленной операторами, и имеющимся руководящим документам, существуют планы по надлежащему обращению с отходами добычи, образующимися во время разведки/разыскания, и их хранению на месте или отправке за пределы участка для надлежащей обработки и/или удаления.

Этот метод применяется во время разведки и разыскания, которые являются частью этапа планирования и проектирования.

Применимость этого метода зависит от характеристик и количества отходов добычи, а также от условий конкретного участка.

4.1.3.2.2 Сортировка и выборочное обращение с отходами добывающей промышленности


Сортировка и выборочное обращение с отходами добычи позволяют надлежащим образом разделить опасные, неопасные отходы добычи с последующей выборочной обработкой.

Сортировка и выборочное обращение выполняется с использованием методов на основе визуально, физически или химически обнаруженных свойств:

- Селективное разделение твердых экстрактивных материалов на основе автоматизированного оптического обнаружения (цифровая сортировка с использованием камер, лазеров и/или сенсорных систем). Отделенная фракция, которая в принципе квалифицируется как побочный продукт, может быть использована в качестве строительного материала для внутренних (например, материалы для строительства плотин) или внешних целей.
- Физическое / механическое разделение твердых и жидких потоков: используя гидроциклоны, мешалки и / или грохоты, можно выделить целевые материалы, которые в принципе квалифицируются как побочные продукты и могут быть использованы в качестве строительных материалов или повторно использованы в процессе, предотвращая таким образом образование отходов добычи.

Использование современных систем инициирования

Использование при ведении взрывных работ современных систем инициирования (например, неэлектрических систем инициирования СИНВ с индивидуальным замедлением взрывания каждого заряда), благодаря которым достигается: низкий сейсмический эффект и слабая интенсивность воздушных ударных волн, малый разлет кусков горной массы при взрыве.

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

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

Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

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

1.8.1. Воздействие на поверхностные и подземные воды

Все реки Карагандинской и Улытауской области являются типично-казахстанскими равнинными реками, особенностью водного режима которых являются резко выраженное весеннее половодье и пересыхание в летний период в результате чего, основное накопление запасов происходит в паводковый период в аккумулирующих емкостях – водохранилищах и зависит от водности года. Реки принадлежат к бессточным бассейнам небольших озер: они маловодны, летом сильно мелеют, распадаются на плесы, засоляются или полностью пересыхают. Много озер, главным образом соленых; многие из них заполняются водой только весной.

Наиболее крупные реки Сарысу и Нура. Все реки (за исключением верховьев Ишима на крайнем севере) принадлежат к бессточным бассейнам Балхаша и небольших озёр: они маловодны, летом сильно мелеют, распадаются на плёсы, засоляются или полностью пересыхают. Для водоснабжения промышленных центров и сельскохозяйственных районов построены водохранилища (крупнейшие: Самаркандское и Шерубай-Нурунское в районе Караганды и Кенгирское вблизи Жезказгана), а также канал Иртыш-Караганда (длина 495 км). Много озёр, главным образом солёных (Карасор на севере, Каракоин на юге и др.); многие из них заполняются водой только весной. На юго-востоке – озеро Балхаш. Широко используются пресные подземные воды.

Гидрографическая сеть в пределах участка развита слабо. Родников и колодцев на участке нет.

Непосредственно от проектируемого объекта находятся следующие водные объекты:


- в северном направлении на расстоянии 8,5 км Шалгинское водохранилище;
- в северном направлении на расстоянии 10,5 км река Карасай;
- в северном направлении на расстоянии 8 км река Коктас.

Согласно письму №18-14-5-4/1336 от 07.12.2022 г. РГУ рассматриваемый участок расположен за пределами поверхностных водных объектов, а также установленных водоохранных зон и полос водных объектов (*Приложение 10*).

1.8.1.1. Гидрогеологические условия месторождения

В 2022 г. на площади Ашиктасского рудного поля золотокварцевого месторождения Ашиктас ТОО «Караван Улытау» начато изучение гидрогеологических и инженерно-геологических условий силами специализированного ТОО «Алтын Кен».

На площади месторождения будет пробурено 3 скважины с целью изучения гидрогеологических и инженерно-геологических условий карьерного поля. Общий объём бурения составит 600 п.м. В скважинах будут выполнены откачки и отобраны пробы воды на сокращённый химический анализ (СХА), при проведении которого определяется сухой остаток, рН – водородный показатель, окисляемость перманганатная, жесткость общая,

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185P от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

органолептические свойства: цвет, запах, вкус, мутность; химический состав – катионы: аммоний, кальций, магний, натрий + калий, железо общее, анионы: хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, карбонаты, нитраты, нитриты, кремниевая кислота, кремний и общая минерализация. Лабораторные работы будут выполнены аккредитованной химлабораторией.

Разведочные скважины будут располагаться на площади будущего карьера и закладываться в зонах, ослабленных тектоническими разломами. Пробуренные скважины в тектонически ослабленных зонах дробления позволят определить мощность обводнённого разреза (водоносного горизонта), откачки в скважинах позволят определить ряд гидрогеологических параметров водовмещающих пород: дебит и понижение в скважине, коэффициент фильтрации, удельный дебит, водоотдачу, а также данные о химическом составе подземных вод месторождения. Будет изучена степень трещиноватости пород, их водообильность в вертикальном разрезе и по площади месторождения, а также изменение химического состава и минерализации подземных вод по площади месторождения.

В основном, водоносный комплекс пород характеризуется слабой водообильностью, исключение составляют зоны тектонических разломов.

Основным источником питания подземных вод являются атмосферные осадки и снеготалые воды. Питание осуществляется на площади Ашиктасского рудного поля, и по аналогии с другими месторождениями региона, на месторождении уровень подземных вод будет испытывает сезонные колебания. Химический состав и минерализация воды в течение года изменятся не значительно.

Разгрузка подземных вод осуществляется частично в речную долину реки Коктас.

По результатам химического анализа проб воды, отобранных при пробных откачках из скважин на прилегающих площадях воды от пресных до минерализованных, минерализация от 0,5 г/дм³ до 5 г/дм³. По химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатные натри-кальциевые и сульфатно-хлоридные кальциево-натриевые. Дренажные могут быть использованы для производственно-технического водоснабжения. При карьерном водоотливе образующаяся депрессионная воронка не будет иметь значительного распространения и соответственно, не окажет существенного влияния на уровни подземных вод в близлежащих сёлах.


Изменения в химическом составе и минерализации подземных вод при эксплуатации карьера и его осушении произойдёт не значительно при расчётном радиусе депрессионной воронки 941 м при ежегодном инфильтрационном восполнении за счёт снеготалых вод и атмосферных осадков.

Подземные воды карьерного водоотлива будут использоваться в технологическом процессе кучного выщелачивания золотокварцевых руд. Цикл извлечения золота – замкнутый, т.е. технологические растворы участка кучного выщелачивания и цеха электролиза будут пополняться только свежими порциями воды. В «хвосты» вода сбрасываться не будет. Также карьерные воды будут использоваться в различных технических целях, например: пылеподавление, орошение забоев и т.д.

1.8.1.2. Водопотребление и водоотведение на период разработки

Водопотребление

На период добычи предусматривается использование подземных вод на бытовые и технические нужды, бутилированной воды на хозяйственно-питьевые нужды. Водоснабжение объекта хозяйственно-бытовой водой будет осуществляться привозным способом из ближайшего поселка Шалгинский, расположенного в 5,5 километрах от промплощадки. Вода технического качества будет из скважин на близлежащей к месторождению территории.

| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

На данный момент ведутся переговоры по водоснабжению и после утверждения запасов по водопритоку в карьер, оператор будет оформлять разрешение на специальное водопользование.

Предварительный объем водопотребления на технические нужды составит:

- 2023 год – 21042 тыс. м³/год;
- 2024 год – 21888 тыс. м³/год;
- 2025 год – 21459 тыс. м³/год.

Предварительный объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды составит:

- 2023 год – 319,375 м³/год;
- 2024 год – 319,375 м³/год;
- 2025 год – 319,375 м³/год.

Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209.

Нормы потребления на хозяйственно-питьевые нужды персонала приняты как для работников (35 человек) цеха предприятия согласно Санитарным правилам (далее – СП) РК 4.01-101-2012 и составляет 25 л/сут на 1 человека в смену.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды: $Q = 25 \times 365 \times 35 = 319\,375 \text{ л} = 319,375 \text{ м}^3$.

На период эксплуатации сотрудники будут жить в вахтовом поселке ТОО «Ulytau Gold Processing».


Пылеподавление рабочей зоны карьера, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. В целях уменьшения сдуваемой пыли с отвала при статическом хранении предусматривается его орошение специальным раствором полимеров один раз в год по всей нерабочей площади отвала.

Потребление технической воды производится для пылеподавления на забоях дорогах в теплое время года. Техническая вода используется безвозвратно.

Расчет необходимой потребности воды и полимера (стабилизатора) Soiltac «Powdered» приведены в *таблице 1.11*.

Таблица 1.11. Расчёт показателей пылеподавления

| Показатель | Обозначение | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год |
|--|--|----------------|----------|----------|----------|
| Площадь орошаемых дорог | $S_{дор} = L_{дор} * N_{дор}$ | м ² | 162 330 | 167 790 | 180 600 |
| Пробег при орошении дорог в год (протяженность орошения) | $L_{од} = N_{дор} / N_{од} * L_{дор} * T_{до} * N_{д} / 1000$ | км | 19 480 | 20 135 | 21 672 |
| Требуемый эксплуатационный парк для орошения дорог | $N_{эорд} = L_{од} / (N_{д} * N_{см} * t_{см} * V_{ор} * K_{см})$ | шт. | 0.27 | 0.27 | 0.30 |
| Пробег при орошении забоев в год | $L_{озб} = V_{взб} / M_{в} * L_{зб} * 2$ | км | 327.67 | 351.57 | 182.40 |
| Требуемый эксплуатационный парк для орошения забоев | $N_{эозб} = (L_{озб} / V_{пор} + (V_{взб} / M_{в}) * t_{з ап}) / (N_{д} * N_{см} * t_{см} * K_{см})$ | шт. | 0.02 | 0.02 | 0.01 |
| Требуемый эксплуатационный парк для орошения | $N_{эобщ} = N_{эозб} + N_{эорд}$ | шт. | 0.28 | 0.29 | 0.31 |
| Требуемый инвентарный парк с учетом Ктех и Кнер | $N_{инв} = N_{эобщ} / K_{тех}$ | шт. | 0.33 | 0.35 | 0.36 |
| Принятый парк | $N_{а} = \text{ОккуглВверх} (N_{эобщ}, 0)$ | шт. | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|---|--------------------------------|

| Показатель | Обозначение | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год |
|---------------------------------------|---|-----------|----------|----------|----------|
| Расход дизельного топлива | $M_{дт}=(L_{од}+L_{озб})/100 \cdot M_{т}$ 100/1000 | тонн | 9.51 | 9.83 | 10.49 |
| Расход автомобильных шин (комплектов) | $N_{шин}=(L_{од}+L_{озб})/R_{шин}$ | шт. | 0.23 | 0.24 | 0.26 |
| Воды на орошение дорог в год | $V_{вдор}=S_{дор} \cdot U_{д} \cdot T_{до} \cdot N_{д}$ | тыс. тонн | 17 532 | 18 121 | 19 504 |
| Воды на орошение забоев в год | $V_{взб}=\Gamma M_{год} \cdot U_{з}/1000$ | тонн | 3 511 | 3 767 | 1 954 |
| Всего воды на орошение в год | $V_{общ}=V_{взб}+V_{вдор}$ | тыс. тонн | 21 042 | 21 888 | 21 459 |

Водопритоки подземных вод, ливневых осадков и снеготаяния будут собираться в зумпфах карьера и частично использоваться на техническое водопотребление.

Предварительные расчеты водопритоков в карьер приведены в *таблице 1.12*.

Таблица 1.12. Водопритоки в карьер (максимально) м³/час

| Наименование | Ливневый приток | Приток за счет снеготаяния | Приток подземных вод | Общий водоприток в карьеры |
|--------------|-----------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| Карьер | 12.9 | 18.2 | 114 | 145.1 |

Водоотведение

В процессе проведения работ образуются сточные воды: технического водопотребления и хозяйственно-бытового водопотребления.

Подземные воды карьерного водоотлива будут использоваться в технологическом процессе кучного выщелачивания золотокварцевых руд. Цикл извлечения золота – замкнутый, т.е. технологические растворы участка кучного выщелачивания и цеха электролиза будут пополняться только свежими порциями воды. В «хвосты» вода сбрасываться не будет.

С целью уменьшения выбросов пыли и, как следствие, уменьшения влияния загрязнения на окружающую среду при эксплуатации карьера будет применяться пылеподавление внутрикарьерных, подъездных дорог и забоев. Пылеподавление рабочей зоны карьера, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить специализированной машиной. Вода для полива дорог и забоя будет использована из зумпфов карьера. Техническая вода используется безвозвратно.

В случае превышения, по данным мониторинга, содержания нефтепродуктов, азотно-аммонийных групп выше ПДК в карьерной воде, предусматривается использование очистных сооружений, и очистка воды перед использованием ее на нужды пылеподавления.

Обеспечение работающих питьевой водой в период добычи осуществляется бутилированной водой, которая доставляется на участок собственными силами.

На период добычи предусмотрены вагоны-бытовки и биотуалеты для рабочих.

Хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся в процессе работ, будут отводиться в металлический септик. Для исключения утечек сточных вод септик снаружи будет обработан битумом. Сточные воды по мере накопления будут вывозиться на специально отведенные места. Таким образом, полностью исключается проникновение стоков в подземные воды. Хозяйственно-бытовые стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.

Потребность в воде для хозяйственно-питьевых целей и технических нужд приведены в *таблице 1.13*.


| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysyzyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

Таблица 1.13. Баланс водопотребления и водоотведения

| Производство | Всего | Водопотребление, тыс. м ³ | | | | | | Водоотведение, тыс. м ³ | | | | |
|--------------------|----------|--------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------|--|---------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|------------|
| | | На производственные нужды | | Оборотная | Повторно используемая | На хоз. бытовые нужды (питьевого качества) | Безвозвратное потребление | Всего | Объем сточной воды повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно бытовые сточные воды | Примечание |
| | | Свежая вода | В т.ч. питьевого качества | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| На 2023 год | | | | | | | | | | | | |
| площадка карьера | 21042.32 | 21042 | - | - | - | 0.319375 | 21042 | 0.319375 | - | - | 0.319375 | - |
| На 2024 год | | | | | | | | | | | | |
| площадка карьера | 21888.32 | 21888 | - | - | - | 0.319375 | 21888 | 0.319375 | - | - | 0.319375 | - |
| На 2025 год | | | | | | | | | | | | |
| площадка карьера | 21459.32 | 21459 | - | - | - | 0.319375 | 21459 | 0.319375 | - | - | 0.319375 | - |

1.8.1.3. Мероприятия по охране водных ресурсов

С целью охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения, разработаны следующие мероприятия:

- соблюдение режима и хозяйственного использования водоохраных зон и полос реки на указанном участке, предусмотренным постановлением;
- предусмотреть мероприятие, обеспечивающих пропуск паводковых вод;
- при проведении работ содержать территорию участка в санитарно чистом состоянии согласно санитарно-эпидемиологическим нормам и нормам охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения горюче-смазочных материалов (далее – ГСМ), ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- после окончания разработки месторождения, места проведения работ восстановить;
- не допускать захвата земель водного фонда;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей).

Предприятие не осуществляет сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не оказывает.

Деятельность предприятия не оказывает отрицательного влияния на поверхностные воды. Водопользование будет рациональным при соблюдении следующих условий: исключение загрязнения прилегающей территории; водонепроницаемое устройство биотуалетов; заправка техники ГСМ на автозаправочной станции; своевременная выкачка сточных вод. Мониторинг подземных вод будет осуществляться четыре раза в год по сезонам года, согласно данных план-графика в *таблице 1.14.*


| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

Таблица 1.14. План-график проведения инструментальных замеров проб подземных вод для проведения анализа и предотвращения загрязнения

| Наименование пробы | Контролируемые параметры | Контролируемое вещество | Периодичность контроля |
|--|--------------------------|---|------------------------|
| Пробы подземной воды в каждой скважине | Химические | Содержание анионов и катионов, тяжелых металлов, нитритов, нитратов, рН, цианидов, свинца, ртути, кремния, меди | 4 раза в год |
| | Микробиологические | Общее бактериальное число, коли-титр. | |

1.8.2. Воздействие на атмосферный воздух

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух в производстве проектных работ является:

- Снятие, перемещение и хранение почвенно-растительного слоя;
- Буровзрывные работы;
- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы;
- Пыление при статическом хранении материалов;
- Пыление при разгрузке горной массы на отвалы и в дробильно-сортировочный комплекс, а также при статическом хранении материалов;
- Выбросы токсичных веществ при работе спецтехники.

Во время разработки месторождения выделено 4 неорганизованного источника загрязнения атмосферного воздуха.

Снятие почвенно-растительного слоя

Объем снятия и перемещения почвенно-растительного слоя (далее – ПРС) составит согласно календарному плану в *таблице 1.15*.

Таблица 1.15. Календарный план снятия и перемещения ПРС

| Год | 2023 | 2024 | 2025 |
|-----------------------|--------|--------|-------|
| Объем, м ³ | 108000 | 206880 | 45000 |
| Объем, т | 189000 | 362040 | 78750 |

Плотность ПРС составляет 1,75 т/м³. Влажность 7%.

Снятие и перемещение ПРС (*ист. №6001/001*) предусмотрено бульдозером производительностью 791,3 м³/см (173,1 т/час).

Погрузка ПРС (*ист. №6001/002*) осуществляется погрузчиком (1 ед.) производительностью 1656,2 м³/см (362,3 т/час) в автосамосвалы (1 ед.) с последующей транспортировкой на склад ПРС, располагаемый вдоль границы карьера.


Транспортировка ПРС (*ист. №6001/003*) осуществляется одним автосамосвалом грузоподъемностью 50 тонн с геометрическим объемом кузова – 16 м³ на склад ПРС.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 0,3 км. Количество ходок в час составляет 12.

При снятии, погрузке, транспортированию ПРС, неорганизованно выделяется *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*.

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

Буровзрывные работы

| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|---|--------------------------------|

Для производства выемочно-погрузочных работ требуется предварительное рыхление полезной толщи и скальной вскрыши буровзрывным способом. Взрывные скважины бурятся станком марки СБШ-20 (диаметр скважин 165 мм).

Месторождение Ашиктас представлено породами, крепость которых по шкале проф. Протождяконова составляет $f=12,5$.

Для заложения взрывчатого вещества скальной вскрыши бурятся скважины (*ист. №6001/004*).

Время работ бурового станка при бурении скальной вскрыши:

2023 г. – 12 ч/сутки, 2 850 ч/год;

2024 г. – 12 ч/сутки, 2 000 ч/год;

2025 г. – 12 ч/сутки, 1 950 ч/год.

Для заложения взрывчатого вещества полезной толщи бурятся скважины (*ист. №6001/008*).

Время работы бурового станка при бурении полезной толщи:

2023 г. – 12 ч/сутки, 1538,40 ч/год;

2024 г. – 12 ч/сутки, 1538,40 ч/год;

2025 г. – 12 ч/сутки, 1538,40 ч/год.

Скважины бурят буровым станком типа СБШ-20, с диаметров бурения – 165 мм.

Для выполнения годового объема буровых работ в 2023-2025 гг. достаточно одного бурового станка.

Техническая производительность станка – 110 п.м/см.

Годовая производительность станка составит 900 п.м.

Процесс бурения сопровождается выделением пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния.

Взрывные работы

В качестве взрывчатого вещества (далее – ВВ) используется Граммонит 79/21. Расход ВВ для скальной вскрыши (*ист. №6001/005*) представлен в таблице 1.16.

Таблица 1.16. Расход ВВ для скальной вскрыши

| | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Годовой объем взорванной горной породы, м ³ /год | 7021539.732 | 7533591.113 | 3908589.402 |
| Количество взорванного взрывчатого вещества, т/год | 4084.27 | 4382.12 | 2273.54 |
| Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м ³ | 22504.94 | 24146.13 | 26057.263 |
| Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т | 15 | 15 | 15 |

При взрывных работах в атмосферный воздух неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.


Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы

В таблице 1.17 представлен объем выемки скальной вскрышной породы, согласно календарному плану.

Таблица 1.17. Календарный план выемки скальной вскрышной породы

| Год | 2023 | 2024 | 2025 |
|-----------------------|-------------|-------------|------------|
| Объем, м ³ | 6740736.50 | 6941510.73 | 3444318.22 |
| Объем, т | 16582211.78 | 17076116.40 | 8473022.81 |

Вскрыша представлена на месторождении неравномерным чехлом элювиально-делювиальных образований. Скальная вскрыша относится к V-VII категории пород по ЕНиР (Единые нормы и расценки) – 74, коэффициент крепости по шкале Протождяконова – 8.

| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

Объемная масса – 2,6 т/м³, влажность – 9%.

Выемочно-погрузочные работы скальной вскрышной породы (*ист. №6001/006*) осуществляются экскаватором (1 ед.) производительностью 1659 м³/см (539,2 т/час) в автосамосвалы с последующей транспортировкой.

Транспортировка вскрышных пород осуществляется автосамосвалом (*ист. №6001/007*) грузоподъемностью 50 тонн, с геометрическим объемом кузова – 16 м³ во вскрышной отвал. Среднее расстояние транспортировки составляет – 3 км. Количество ходок в час составляет – 8.

При выемке, погрузке вскрышных пород в атмосферный воздух неорганизованно выделяется *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*.

При транспортировке вскрышных пород, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферный воздух, неорганизованно выделяется *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*.

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

Добыча руды

Объем добычи руды согласно календарному плану горных работ представлен в *таблице 1.18*.

Таблица 1.18. Календарный план добычи руды

| Год | 2023 | 2024 | 2025 |
|-----------------------|-----------|------------|------------|
| Объем, м ³ | 274953.17 | 579745.37 | 454598.87 |
| Объем, т | 676384.79 | 1426173.62 | 1118313.22 |

Выемка полезного ископаемого предусмотрена экскаватором (*ист. №6001/009*) производительностью 1659 м³/см (549,54 т/час), с последующей погрузкой в автосамосвалы.

Транспортировку полезного ископаемого в дробильно-сортировочный комплекс осуществляется автосамосвалами (*ист. №6001/010*) грузоподъемностью 50 тонн, с геометрическим объемом кузова – 16 м³.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 3 км. Время одного рейса в оба конца – 11 минут. Количество ходок в час составляет – 10.

При выемке и погрузке, транспортированию породы в атмосферный воздух неорганизованно выделяется *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*. Дороги и горные массы в летний сухой период года орошают водой специализированной техникой, что снижает пылевыведение при движении техники и погрузки полезных ископаемых (далее – П/И), вскрыши и ПРС.


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

Статическое хранения ПРС

Для складирования ПРС организуется отвал (*ист. №6002/02*) на выезде из карьера, на расстоянии 0,3 км от карьера. Объем и площадь хранения ПРС представлен в *таблице 1.19*. Разгрузку ПРС (*ист. №6002/01*) осуществляются автосамосвалами, время работы техники равна к времени транспортированию.

Таблица 1.19. Календарный план складирования ПРС

| Год отработки | Высота, м | Объем ПРС, м ³ | Площадь м ² |
|---------------|-----------|---------------------------|------------------------|
| 2023 | 6 | 108000 | 19700 |
| 2024 | 6 | 206880 | 37930 |
| 2025 | 6 | 45000 | 8250 |

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelysydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

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

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада, эффективность пылеподавления составит – 85%.

Отвал вскрыши

Разгрузка вскрыши осуществляется автосамосвалами (*ист. №6003/001*), время работы техники равна к времени транспортированию.

Для складирования вскрышных пород карьера, организуется отвал (*ист. №6003/002*) на выезде из карьера, на расстоянии 0,3 км от карьера и склад хранения взорванной массы (*ист. №6003/003*). Объем и площадь хранения вскрышных пород представлен в *таблице 1.20.*

Таблица 1.20. Календарный план складирования вскрыши

| Год отработки | Высота, м | Площадь м ² |
|---------------|-----------|------------------------|
| 2023 | 10 | 689829 |
| 2024 | 10 | 695260 |
| 2025 | 10 | 695260 |

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

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада, эффективность пылеподавления составит – 85%.

Автотранспорт (ист. №6004/001)

При работе спецтехники на территории объекта в атмосферный воздух неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин.*

Ближайшая жилая зона от территории проектируемого объекта удалена более 5000 м.

1.8.2.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Во время разработки месторождения в атмосферный воздух будут выбрасываться 8 (4 – без учета выбросов от автотранспорта) загрязняющих веществ. Перечень ЗВ на каждый год разработки приведен в *таблицах 1.21-1.26*, соответственно.

Максимально разовый выброс и валовый выброс в атмосферный воздух в период добычи с учетом автотранспорта составит:

- 2023 год – 145,20667596 г/сек, 200,6493354 тонн/год;
- 2024 год – 152,36059596 г/сек, 234,5639754 тонн/год;
- 2025 год – 157,49359596 г/сек, 149,7209754 тонн/год.

Без учета выбросов от автотранспорта составит:

- 2023 год – 145,026 г/сек, 199,67404 тонн/год;
- 2024 год – 152,17992 г/сек, 233,58868 тонн/год;
- 2025 год – 157,31292 г/сек, 148,74568 тонн/год.

Согласно Методики определения нормативов эмиссий, валовые выбросы от работы двигателя внутреннего сгорания не нормируются, максимально-разовые выбросы учитываются при расчете рассеивания выбросов. Согласно пункту 17 статьи 202 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух не устанавливаются.


| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

Таблица 1.21. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2023 год с учетом автотранспорта

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м ³ | ПДК максимальная разовая, мг/м ³ | ПДК среднесуточная, мг/м ³ | ОБУВ, мг/м ³ | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|---|------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------------|---|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 7.1838555 | 4.523809 | 113.095225 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 1.16750052 | 0.7343864 | 12.2397733 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) | | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.005798 | 0.03798 | 0.7596 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.00390394 | 0.027264 | 0.54528 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | | 5 | 3 | | 4 | 32.61503 | 19.35957 | 6.45319 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | | 5 | 1.5 | | 4 | 0.003418 | 0.012986 | 0.00865733 |
| 2732 | Керосин | | | | 1.2 | | 0.01317 | 0.0773 | 0.06441667 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 104.214 | 175.87604 | 1758.7604 |
| | ВСЕГО: | | | | | | 145.20667596 | 200.6493354 | 1891.92654 |

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


| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

Таблица 1.22. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год с учетом автотранспорта

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м ³ | ПДК максимальная разовая, мг/м ³ | ПДК среднесуточная, мг/м ³ | ОБУВ, мг/м ³ | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|---|------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------------|---|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 7.1838555 | 4.833809 | 120.845225 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 1.16750052 | 0.7853864 | 13.0897733 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) | | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.005798 | 0.03798 | 0.7596 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.00390394 | 0.027264 | 0.54528 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | | 5 | 3 | | 4 | 32.61503 | 20.71957 | 6.90652333 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | | 5 | 1.5 | | 4 | 0.003418 | 0.012986 | 0.00865733 |
| 2732 | Керосин | | | | 1.2 | | 0.01317 | 0.0773 | 0.06441667 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая (двуокись кремния в %: 70-20 шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 111.36792 | 208.06968 | 2080.6968 |
| | В С Е Г О : | | | | | | 152.36059596 | 234.5639754 | 2222.91628 |

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


| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|---|--------------------------------|

Таблица 1.23. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год с учетом автотранспорта

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м ³ | ПДК максимальная разовая, мг/м ³ | ПДК среднесуточная, мг/м ³ | ОБУВ, мг/м ³ | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|---|------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------------|---|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 7.1838555 | 2.613809 | 65.345225 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 1.16750052 | 0.4253864 | 7.08977333 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) | | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.005798 | 0.03798 | 0.7596 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.00390394 | 0.027264 | 0.54528 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | | 5 | 3 | | 4 | 32.61503 | 11.01957 | 3.67319 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | | 5 | 1.5 | | 4 | 0.003418 | 0.012986 | 0.00865733 |
| 2732 | Керосин | | | | 1.2 | | 0.01317 | 0.0773 | 0.06441667 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая (двуокись кремния в %: 70-20 шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 116.50092 | 135.50668 | 1355.0668 |
| | В С Е Г О : | | | | | | 157.49359596 | 149.7209754 | 1432.55294 |

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


| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

Таблица 1.24. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2023 год без учета автотранспорта

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м ³ | ПДК максимальная разовая, мг/м ³ | ПДК среднесуточная, мг/м ³ | ОБУВ, мг/м ³ | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|---|------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------------|---|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 7.15 | 4.3 | 107.5 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 1.162 | 0.698 | 11.6333333 |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) | | 5 | 3 | | 4 | 32.5 | 18.8 | 6.26666667 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 104.214 | 175.87604 | 1758.7604 |
| | ВСЕГО: | | | | | | 145.026 | 199.67404 | 1884.1604 |

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


| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

Таблица 1.25. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год без учета автотранспорта

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м ³ | ПДК максимальная разовая, мг/м ³ | ПДК среднесуточная, мг/м ³ | ОБУВ, мг/м ³ | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|---|------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------------|---|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 7.15 | 4.61 | 115.25 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 1.162 | 0.749 | 12.4833333 |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) | | 5 | 3 | | 4 | 32.5 | 20.16 | 6.72 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 111.36792 | 208.06968 | 2080.6968 |
| | ВСЕГО: | | | | | | 152.17992 | 233.58868 | 2215.15013 |

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



| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|--|--------------------------------|

Таблица 1.26. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год без учета автотранспорта

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м ³ | ПДК максимальная разовая, мг/м ³ | ПДК среднесуточная, мг/м ³ | ОБУВ, мг/м ³ | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|---|------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------------|---|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 7.15 | 2.39 | 59.75 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 1.162 | 0.389 | 6.48333333 |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) | | 5 | 3 | | 4 | 32.5 | 10.46 | 3.48666667 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 116.50092 | 135.50668 | 1355.0668 |
| | ВСЕГО: | | | | | | 157.31292 | 148.74568 | 1424.7868 |

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

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzdyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

1.8.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов представлены в виде *таблиц 1.27-1.29*.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов эмиссий предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Высоты источников выброса и диаметр выхлопных отверстий определялись согласно проектной документации. Расход воздуха определялся по производительности вентиляторов, запроектированных в рабочем проекте. Скорость рассчитывалась исходя из расхода воздуха и диаметра отверстия выброса.

Участки погрузочно-разгрузочных работ, поверхности пыления и передвижные источники стилизовались как площадные источники.

Таблица 1.27. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

| Про-изв-одство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф. обесп. газоочисткой, % | Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|---|-------------------------------|---------------------------|--|--------------------------|------------------------------|------------------------|--|------------------------|------------|---|-------|---|------|---|---|-------------------------------|---|--------------|-----------------------|---|---|---|--------------------|-------------------------|-------|------|--|--|--|--|--|----|-------|------|------|------|--|--|--|--|------|---|-------------------------|------|-------|------|--|--|--|--|----|-------|------|------|------|--|--|--|--|------|---|------|--|-------|------|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м³/с | темпер. °С | точечного источ. /1-го конца лин. / центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | | | | | | | | г/с | мг/нм³ | т/год | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001 | Снятие и перемещение ПРС Погрузка ПРС Транспортировка ПРС самосвалами на склад ПРС Буровые работы скальной вскрыши Взрывные работы Выемочно-погрузочные работы скальной вскрыши Транспортировка скальной вскрыши во вскрышной отвал Буровые работы П/И Выемочно-погрузочные работы П/И Транспортировка П/И Подъездные автодороги Разгрузка ПРС Статическое хранение ПРС | 1 | 1040 | Неорганизованный выброс | 6001 | 3 | | | | | | 28 | -7265 | 6684 | 4503 | 1781 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 7.15 | | 4.3 | 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.162 | | 0.698 | 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0337 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | 32.5 | | 18.8 | 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 91.2262 | | 52.003 | 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 6.16 | | 27.07 | 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 536 | Неорганизованный выброс | 6002 | 6 | | | | | | 28 | -7265 | 6684 | 4003 | 1081 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 6.16 | | 27.07 | 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8760 | Неорганизованный выброс | 6002 | 6 | | | | | | 28 | -7265 | 6684 | 4003 | 1081 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 6.16 | | 27.07 | 2023 |

| Про-изв-одство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф. обесп. газочисткой, % | Средняя эксплуат. степень очистки/ max. степ. очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|----------------|-----|--|-----------------|---------------------------|--|--------------------------|------------------------------|------------------------|--|------------------------|------------|--|------|---|------|---|---|------------------------------|--|--------------|---|-------------------------------|-------|-----------|--------------------|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м³/с | темпер. °С | точечного источ. /1-го конца лин. / центра источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | | | | | | | | г/с | мг/м³ | т/год | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 001 | | Разгрузка скальной вскрыши на отвал Статическое хранение вскрыши Склад хранения взорванной массы | 1 1 1 | 1560 8760 8760 | Неорганизованный выброс | 6003 | 2.5 | | | | 28 | -7265 | 6684 | 4403 | 1681 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 6.8278 | | 96.80304 | 2023 |
| 001 | | Автотранспорт | 1 | 267 | Неорганизованный выброс | 6004 | 2.5 | | | | 28 | -7265 | 6684 | 4203 | 1781 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.0338555 | | 0.223809 | 2023 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0.00550052 | | 0.0363864 | 2023 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) | 0.005798 | | 0.03798 | 2023 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | 0.00390394 | | 0.027264 | 2023 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | 0.11503 | | 0.55957 | 2023 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.003418 | | 0.012986 | 2023 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин | 0.01317 | | 0.0773 | 2023 |

Таблица 1.28. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| Про-изв-одство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф. обесп. газочисткой, % | Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|---|---|---------------------------|--|--------------------------|------------------------------|------------------------|--|------------------------|------------|--|-------|---|------|---|---|------------------------------|---|--------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------|-------|--------------------|------|--|--|--|----|-------|------|------|------|--|--|--|--|------|---|---------|--|----------|------|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м³/с | темпер. °С | точечного источ. /1-го конца лин./ центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | | | | | | | | г/с | мг/нм³ | т/год | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001 | Снятие и перемещение ПРС Погрузка ПРС Транспортировка ПРС самосвалами на склад ПРС Буровые работы скальной вскрыши Взрывные работы Выемочно-погрузочные работы скальной вскрыши Транспортировка скальной вскрыши во вскрышной отвал Буровые работы П/И Выемочно-погрузочные работы П/И Транспортировка П/И | 1 | 1040 | Неорганизованный выброс | 6001 | 3 | | | | | | 28 | -7266 | 6685 | 4503 | 1780 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 7.15 | | 4.61 | 2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.162 | | 0.749 | 2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 32.5 | | 20.16 | 2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 96.9972 | | 58.3556 | 2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 001 | Разгрузка ПРС Статическое хранение ПРС | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 536 | Неорганизованный выброс | 6002 | 6 | | | | | 28 | -7266 | 6685 | 4003 | 1081 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 7.49 | | 52.08 | 2024 |
| | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8760 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 001 | Разгрузка скальной вскрыши на | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1560 | Неорганизованный выброс | 6003 | 2.5 | | | | | 28 | -7266 | 6685 | 4403 | 1681 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая | 6.88072 | | 97.63408 | 2024 |

| Про-изв-одство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф. обесп. газочисткой, % | Средняя эксплуат. степень очистки/ max. степ. очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ | | | | | |
|----------------|---------------|---|-----------------|---------------------------|--|--------------------------|------------------------------|------------------------|--|----------------------|------------|--|-------|---|------|---|---|------------------------------|--|--------------|-----------------------|---|-----------|-------|--------------------|------|---|------------|-----------|------|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с | объем на трубу, м³/с | темпер. °С | точечного источ. /1-го конца лин./ центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | | | | | | | | г/с | мг/м³ | т/год | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | | | | |
| 001 | Автотранспорт | отвал | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6004 | 2.5 | 1 | | | | 28 | -7266 | 6685 | 4203 | 1781 | | | | | 0301 | двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.0338555 | | 0.223809 | 2024 | | | | |
| | | Статическое хранение вскрыши | 1 | 8760 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | | | | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.00550052 | 0.0363864 | 2024 |
| | | Склад хранения взорванной массы | 1 | 267 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0.005798 | 0.03798 | 2024 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) | 0.00390394 | 0.027264 | 2024 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | 0.11503 | 0.55957 | 2024 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2704 | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | 0.003418 | 0.012986 | 2024 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2732 | | | | | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ Керосин | 0.01317 | 0.0773 | 2024 |

Таблица 1.29. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

| Про-изв-одство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф. обесп. газочисткой, % | Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|----------------|-----|---|-----------------|---------------------------|--|--------------------------|------------------------------|------------------------|--|------------------------|------------|---|------|---|----|---|---|------------------------------|---|---|---|-------------------------------|---------|----------|--------------------|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м³/с | темпер. °С | точечного источ. /1-го конца лин. / центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | | | | | | | | г/с | мг/нм³ | т/год | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | | | | | |
| 001 | | Снятие и перемещение ПРС | 1 | 1040 | Неорганизованный выброс | 6001 | 3 | | | 28 | -7265 | 6684 | 4503 | 1781 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 7.15 | | 2.39 | 2025 | |
| | | Погрузка ПРС | 1 | 1040 | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 1.162 | | 0.389 | 2025 | |
| | | Транспортировка ПРС самосвалами на склад ПРС | 1 | 400 | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) | 32.5 | | 10.46 | 2025 | |
| | | Буровые работы скальной вскрыши | 1 | 1950 | | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 104.2972 | | 28.3766 | 2025 | |
| | | Взрывные работы | 1 | 4380 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Выемочно-погрузочные работы скальной вскрыши | 1 | 4380 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Транспортировка скальной вскрыши во вскрышной отвал | 1 | 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Буровые работы П/И | 1 | 1538.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Выемочно-погрузочные работы П/И | 1 | 1040 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Транспортировка П/И | 1 | 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001 | | Разгрузка ПРС | 1 | 536 | Неорганизованный выброс | 6002 | 6 | | | 28 | -7265 | 6684 | 4003 | 1081 | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 5.323 | | 11.32 | 2025 |
| | | Статическое хранение ПРС | 1 | 8760 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001 | | Разгрузка скальной вскрыши на | 1 | 1560 | Неорганизованный выброс | 6003 | 2.5 | | | 28 | -7265 | 6684 | 4403 | 1681 | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая | 6.88072 | | 95.81008 | 2025 |

| Про-изв-одство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф. обесп. газочисткой, % | Средняя эксплуат. степень очистки/ max. степ. очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ | | | | | |
|----------------|---------------|---|-----------------|---------------------------|--|--------------------------|------------------------------|------------------------|--|------------------------|------------|---|-------|---|------|---|---|------------------------------|--|--------------|-----------------------|---|-----------|-------|--------------------|------|---|------------|-----------|------|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м³/с | темпер. °С | точечного источ. /1-го конца лин. / центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | | | | | | | | г/с | мг/м³ | т/год | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | | | | |
| 001 | Автотранспорт | отвал | 1 | 8760 | Неорганизованный выброс | 6004 | 2.5 | | | | | 28 | -7265 | 6684 | 4203 | 1781 | | | | | 0301 | двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.0338555 | | 0.223809 | 2025 | | | | |
| | | Статическое хранение вскрыши | 1 | 8760 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0304 | | | | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.00550052 | 0.0363864 | 2025 |
| | | Склад хранения взорванной массы | 1 | 267 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0328 | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0.005798 | 0.03798 | 2025 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0330 | | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) | 0.00390394 | 0.027264 | 2025 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0337 | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | 0.11503 | 0.55957 | 2025 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2704 | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | 0.003418 | 0.012986 | 2025 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2732 | | | | | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ Керосин | 0.01317 | 0.0773 | 2025 |

1.8.2.3. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферного воздуха

Расчет на период разработки месторождения был выполнен в рамках расчетного прямоугольника размером 12000*12000 м (размер расчетного шага – 1000 м). Жилая зона удалена от объекта на более, чем 5 км (поселок Шалгинский в северо-западном направлении) – расчет по жилой зоне не был проведен, так как жилье находится за пределами границы санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ). Расчет был проведен по расчетному прямоугольнику, по границе СЗЗ и по области воздействия.

Согласно таблицам 1.30-1.32 к расчету были предложены следующие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. По расчетному прямоугольнику наибольшая концентрация установлена у пыли неорганической, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, которая достигается у источников выделений загрязняющих веществ. Граница области воздействия строится согласно концентрациям на расстоянии 1000 м.

Содержание пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20, в пределах области воздействия составило:

- На 2023 год – 1,0944937 ПДК;
- На 2024 год – 1,06584 ПДК;
- На 2025 год – 1,0546355 ПДК;

Содержание пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20, в пределах границы СЗЗ составило:

- На 2023 год – 0,7874106 ПДК;
- На 2024 год – 0,8417079 ПДК;
- На 2025 год – 0,8790905 ПДК.

По территории предприятия наибольшие концентрации установлены у пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ, представленными в Таблицах 1.33-1.35 и картами рассеивания (Приложение 7).

На картах рассеивания загрязняющих веществ расчетные концентрации приведены в долях ПДК м. р.



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Таблица 1.30. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2023 год

| Код загр. вещества | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м ³ | ПДК средне-суточная, мг/м ³ | ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³ | Выброс вещества г/с (М) | Средневзвешенная высота, м (Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необходимость проведения расчетов |
|---|---|--|--|---|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0.4 | 0.06 | | 1.16750052 | 3 | 2.9188 | Да |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) | 0.15 | 0.05 | | 0.005798 | 2.5 | 0.0387 | Нет |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | 5 | 3 | | 32.61503 | 3 | 6.523 | Да |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 5 | 1.5 | | 0.003418 | 2.5 | 0.0007 | Нет |
| 2732 | Керосин | | | 1.2 | 0.01317 | 2.5 | 0.011 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.3 | 0.1 | | 104.214 | 3.14 | 347.380 | Да |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.2 | 0.04 | | 7.1838555 | 3 | 35.9193 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | 0.5 | 0.05 | | 0.00390394 | 2.5 | 0.0078 | Нет |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма (Н _і *М _і)/Сумма (М _і), где Н _і - фактическая высота ИЗА, М _і - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. | | | | | | | | |


| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|---|--------------------------------|

Таблица 1.31. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2024 год

| Код загр. вещества | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м ³ | ПДК средняя, мг/м ³ | ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³ | Выброс вещества г/с (М) | Средневзвешенная высота, м (Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необходимость проведения расчетов |
|---|--|--|--------------------------------|---|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0.4 | 0.06 | | 1.16750052 | 3 | 2.9188 | Да |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) | 0.15 | 0.05 | | 0.005798 | 2.5 | 0.0387 | Нет |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) | 5 | 3 | | 32.61503 | 3 | 6.523 | Да |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 5 | 1.5 | | 0.003418 | 2.5 | 0.0007 | Нет |
| 2732 | Керосин | | | 1.2 | 0.01317 | 2.5 | 0.011 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.3 | 0.1 | | 111.36792 | 3.17 | 371.2264 | Да |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.2 | 0.04 | | 7.1838555 | 3 | 35.9193 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | 0.5 | 0.05 | | 0.00390394 | 2.5 | 0.0078 | Нет |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма (Н _і *М _і)/Сумма (М _і), где Н _і - фактическая высота ИЗА, М _і - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. | | | | | | | | |


| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|---|--------------------------------|

Таблица 1.32. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2025 год

| Код загр. вещества | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м ³ | ПДК средняя, мг/м ³ | ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³ | Выброс вещества г/с (М) | Средневзвешенная высота, м (Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необходимость проведения расчетов |
|---|--|--|--------------------------------|---|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0.4 | 0.06 | | 1.16750052 | 3 | 2.9188 | Да |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) | 0.15 | 0.05 | | 0.005798 | 2.5 | 0.0387 | Нет |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) | 5 | 3 | | 32.61503 | 3 | 6.523 | Да |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 5 | 1.5 | | 0.003418 | 2.5 | 0.0007 | Нет |
| 2732 | Керосин | | | 1.2 | 0.01317 | 2.5 | 0.011 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.3 | 0.1 | | 116.50092 | 3.11 | 388.3364 | Да |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.2 | 0.04 | | 7.1838555 | 3 | 35.9193 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | 0.5 | 0.05 | | 0.00390394 | 2.5 | 0.0078 | Нет |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма (Н _і *М _і)/Сумма (М _і), где Н _і - фактическая высота ИЗА, М _і - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. | | | | | | | | |


| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|---|--------------------------------|

Таблица 1.33. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2023 год

| Код вещества / группы суммации | Наименование вещества | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³ | | Координаты точек с максимальной приземной конц. | | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию | | | Принадлежность источника (производство, цех, участок) |
|--------------------------------|---|---|-----------------------------|---|---------------------------------|---|--------------------|---------------------|---|
| | | на границе санитарно - защитной зоны | В пределах зоны воздействия | на границе СЗЗ X/Y | В пределах зоны воздействия X/Y | N ист. | % вклада | | |
| | | | | | | | СЗЗ | Область воздействия | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2023 год. | | | | | | | | | |
| Загрязняющие вещества: | | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.4929403/0.0985881 | 0.6425909/0.1285182 | -10516/6684 | -9685/7720 | 6001 | 99.5 | 99.5 | Карьер |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | | 0.052216/0.0208864 | | -9685/7720 | 6001 | | 99.5 | Карьер |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | 0.0895128/0.4475638 | 0.1166799/0.5833993 | -10516/6684 | -9685/7720 | 6001 | 99.6 | 99.6 | Карьер |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.7874106/0.2362232 | 1.0944937/0.3283481 | -10516/6684 | -9594/7748 | 6001 6003 6002 | 86.6 7.3 6.1 | 89.3 6.5 | Карьер Карьер Карьер |
| Группы суммации: | | | | | | | | | |
| 07(31) 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.4930534 | 0.6427459 | -10516/6684 | -9685/7720 | 6001 | 99.5 | 99.5 | Карьер |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | | | | | | | | |


| | | | | |
|--|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN <small>ecology company</small> | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|---|--------------------------------|

Таблица 1.34. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2024 год

| Код вещества / группы суммации | Наименование вещества | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³ | | Координаты точек с максимальной приземной конц. | | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию | | | Принадлежность источника (производство, цех, участок) |
|--------------------------------|---|---|-----------------------------|---|---------------------------------|---|--------------------|---------------------|---|
| | | на границе санитарно - защитной зоны | В пределах зоны воздействия | на границе СЗЗ X/Y | В пределах зоны воздействия X/Y | N ист. | % вклада | | |
| | | | | | | | СЗЗ | Область воздействия | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2024 год. | | | | | | | | | |
| Загрязняющие вещества: | | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.4930763/0.0986153 | 0.6049945/0.1209989 | -10517/6685 | -9732/7781 | 6001 | 99.5 | 99.5 | Карьер |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) | 0.0895374/0.4476871 | 0.1098526/0.5492628 | -10517/6685 | -9732/7781 | 6001 | 99.6 | 99.6 | Карьер |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.8417079/0.2525124 | 1.06584/0.319752 | -10517/6685 | -9865/7725 | 6001 6003 6002 | 86.2 6.8 6.9 | 88.9 6.7 | Карьер Карьер Карьер |
| Группы суммации: | | | | | | | | | |
| 07(31) 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.4931894 | 0.6051421 | -10517/6685 | -9732/7781 | 6001 | 99.5 | 99.4 | Карьер |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | | | | | | | | |


| | | | | |
|--|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN <small>ecology company</small> | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|---|--------------------------------|

Таблица 1.35. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2025 год

| Код вещества / группы суммации | Наименование вещества | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³ | | Координаты точек с максимальной приземной конц. | | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию | | | Принадлежность источника (производство, цех, участок) |
|--------------------------------|---|---|-----------------------------|---|---------------------------------|---|-------------|---------------------|---|
| | | на границе санитарно - защитной зоны | В пределах зоны воздействия | на границе СЗЗ X/Y | В пределах зоны воздействия X/Y | N ист. | % вклада | | |
| | | | | | | | СЗЗ | Область воздействия | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2025 год. | | | | | | | | | |
| Загрязняющие вещества: | | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.4929403/0.0985881 | 0.5762203/0.1152441 | -10516/6684 | -4751/7833 | 6001 | 99.5 | 99.5 | Карьер |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) | 0.0895128/0.4475638 | 0.1046276/0.5231381 | -10516/6684 | -4751/7833 | 6001 | 99.6 | 99.6 | Карьер |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.8790905/0.2637272 | 1.0546355/0.3163907 | -10516/6684 | -9971/7744 | 6001 6003 | 88.7 6.6 | 90.4 6.4 | Карьер Карьер |
| Группы суммации: | | | | | | | | | |
| 07(31) 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0.4930534 | 0.5763615 | -10516/6684 | -4751/7833 | 6001 | 99.5 | 99.4 | Карьер |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | | | | | | | | |

1.8.2.4. Сведения о санитарно-защитной зоне

Размер санитарно-защитной зоны при разработке карьера определялся в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), где согласно специфики производства, объект соответствует пп. 8 «производства по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой», п. 11, Раздел 3, Приложение 1 к Санитарным правилам, и относится к I классу опасности, для которых размер санитарно-защитной зоны устанавливается не менее 1000 метров.

СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 % площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами.

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

1.8.2.5. Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов (далее – НДВ) установлены для каждого источника загрязнения атмосферного воздуха и предприятия в целом.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и как следствие изменение нормативов.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных норм по качеству атмосферного воздуха.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов на период разработки месторождения приведены в *таблице 1.36*.

Нормативы приведены без учета выбросов от передвижных источников, т.к. согласно статье 202 Экологического Кодекса «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются». По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне расчетных значений выбросов, установленных расчетным методом.



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Таблица 1.36. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

| Производство цех, участок | Но- мер ис- точ- ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | | | | | год дос- тиже ния НДВ |
|--|-----------------------------------|---|-------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|----------|----------|-----------------------------------|
| | | существующее положение на 2022 год | | на 2023 год | | на 2024 год | | на 2025 год | | Н Д В | | |
| Код и наименование ЗВ | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | | | | | | | | | | | | |
| Не организованные источники | | | | | | | | | | | | |
| Карьер | 6001 | - | - | 7.15 | 4.3 | 7.15 | 4.61 | 7.15 | 2.39 | 7.15 | 2.39 | 2023 |
| Итого: | | - | - | 7.15 | 4.3 | 7.15 | 4.61 | 7.15 | 2.39 | 7.15 | 2.39 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | - | - | 7.15 | 4.3 | 7.15 | 4.61 | 7.15 | 2.39 | 7.15 | 2.39 | |
| **0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) | | | | | | | | | | | | |
| Не организованные источники | | | | | | | | | | | | |
| Карьер | 6001 | - | - | 1.162 | 0.698 | 1.162 | 0.749 | 1.162 | 0.389 | 1.162 | 0.389 | 2023 |
| Итого: | | - | - | 1.162 | 0.698 | 1.162 | 0.749 | 1.162 | 0.389 | 1.162 | 0.389 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | - | - | 1.162 | 0.698 | 1.162 | 0.749 | 1.162 | 0.389 | 1.162 | 0.389 | |
| **0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | | | | | | | | | | | | |
| Не организованные источники | | | | | | | | | | | | |
| Карьер | 6001 | - | - | 32.5 | 18.8 | 32.5 | 20.16 | 32.5 | 10.46 | 32.5 | 10.46 | 2023 |
| Итого: | | - | - | 32.5 | 18.8 | 32.5 | 20.16 | 32.5 | 10.46 | 32.5 | 10.46 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | - | - | 32.5 | 18.8 | 32.5 | 20.16 | 32.5 | 10.46 | 32.5 | 10.46 | |
| **2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | | | | | | | | | | | | |
| Не организованные источники | | | | | | | | | | | | |
| Карьер | 6001 | - | - | 91.2262 | 52.003 | 96.9972 | 58.3556 | 104.2972 | 28.3766 | 104.2972 | 28.3766 | 2023 |
| | 6002 | - | - | 6.16 | 27.07 | 7.49 | 52.08 | 5.323 | 11.32 | 5.323 | 11.32 | 2023 |
| | 6003 | - | - | 6.8278 | 96.80304 | 6.88072 | 97.63408 | 6.88072 | 95.81008 | 6.88072 | 95.81008 | 2023 |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzdyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

| Производство цех, участок | Но- мер ис- точ- ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | | | | | год дос- тиже ния НДВ |
|---|-----------------------------------|---|-------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|
| | | существующее положение на 2022 год | | на 2023 год | | на 2024 год | | на 2025 год | | Н Д В | | |
| Код и наименование ЗВ | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Итого: | | - | - | 104.214 | 175.87604 | 111.36792 | 208.06968 | 116.50092 | 135.50668 | 116.50092 | 135.50668 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | - | - | 104.214 | 175.87604 | 110.20276 | 179.38288 | 116.50092 | 135.50668 | 116.50092 | 135.50668 | |
| Всего по объекту: | | - | - | 145.026 | 199.67404 | 152.17992 | 233.58868 | 157.31292 | 148.74568 | 157.31292 | 148.74568 | |
| Из них: | | | | | | | | | | | | |
| Итого по организованным источникам: | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Итого по неорганизованным источникам: | | - | - | 145.026 | 199.67404 | 152.17992 | 233.58868 | 157.31292 | 148.74568 | 157.31292 | 148.74568 | |

1.8.2.6. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (далее – НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при двух режимах работы.

При первом режиме работ мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- обеспечение бесперебойной работы всех действующих пылегазоочистных установок;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- влажная уборка производственных помещений;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

При втором режиме работ предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.


Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса;
- запретить сжигание отходов производства и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими аппаратами.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60 % и в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режим полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счёт временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

| | | | | |
|--|---|---|---|--------------------------------|
|  | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|---|--------------------------------|

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = \frac{M_i'}{M_i} \times 100\%,$$

где: M_i' – выбросы загрязняющего вещества для каждого разработанного мероприятия (г/с);

M_i – размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

1.8.2.7. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим Кодексом, с целью установления воздействия деятельности объектов предприятия на окружающую среду, предупреждение, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства. Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов выбросов.

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках, перечень и определяемые вещества которых указаны в план-графике. Полученные результаты измерений должны сравниваться с НДВ по каждому веществу. Мониторинг эмиссий осуществляется аккредитованной лабораторией на договорной основе.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитывая подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов представлен в *таблице 1.37*.


| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|---|--------------------------------|

Таблица 1.37. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

| N источника | Производство, цех, участок. | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Норматив допустимых выбросов | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|--------------------|-----------------------------|---|------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| | | | | г/с | мг/м ³ | | |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| На 2023 год | | | | | | | |
| 6001 | Карьер | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1 раз/кварт | 7.15 1.162 32.5 91.2262 | | Инженер-эколог предприятия | Расчетный метод |
| 6002 | Карьер | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 6.16 | | | |
| 6003 | Карьер | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 6.8278 | | | |
| На 2024 год | | | | | | | |
| 6001 | Карьер | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, | 1 раз/кварт | 7.15 1.162 32.5 | | Инженер-эколог предприятия | Расчетный метод |




ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кә 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152


«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

| N источника | Производство, цех, участок. | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Норматив допустимых выбросов | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|--------------------|-----------------------------|--|------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| | | | | г/с | мг/м ³ | | |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 6002 | Карьер | Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 96.9972 | | | |
| 6003 | Карьер | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 7.49 | | | |
| | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 6.88072 | | | |
| На 2025 год | | | | | | | |
| 6001 | Карьер | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 1 раз/кварт | 7.15 1.162 32.5 104.2972 | | Инженер-эколог предприятия | Расчетный метод |

| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|---|--------------------------------|

| N источника | Производство, цех, участок. | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Норматив допустимых выбросов | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------------|-----------------------------|---|------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| | | | | г/с | мг/м ³ | | |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 6002 | Карьер | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 5.323 | | | |
| 6003 | Карьер | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 6.88072 | | | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzdyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

1.8.3. Воздействие на почвы

В административном отношении участок проектируемых работ расположен на землях области Улытау. Данным проектом предусматривается разработка месторождения Ашиктас.

Для предотвращения нарушения и загрязнения окружающей среды предусматривается снятие со всех площадок проектируемых объектов, потенциально-плодородного слоя с использованием его при озеленении или складирование его для последующей рекультивации.

За время добычи будет удалено значительное количество вскрышной породы и плодородно-почвенного слоя. Это существенно нарушит почвы в непосредственной близости от карьера. Восстановительно-рекультивационные работы будут производиться после завершения добычных работ. После окончания деятельности проектируемого объекта будет выполнена рекультивация территории по специальному проекту. Детальные решения по рекультивации земель принимаются в рамках отдельного проекта рекультивации.

В рамках настоящего проекта приводятся общие предварительные принципиальные решения по вопросам рекультивации земель, нарушаемых при эксплуатации объектов горного производства.

Негативное воздействие на почвенный покров при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта может быть вызвано химическим загрязнением – газопылевых осадений выхлопных газов транспорта и спецтехники.

В рамках предварительной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что воздействие будет умеренным на почвенно-растительный покров при соблюдении экологических норм.

1.8.3.1. Работы по снятию плодородного слоя почвы

Согласно Земельному Кодексу РК, рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием и направлена на устранение неблагоприятного влияния на окружающую среду.

Неотъемлемой частью рекультивационных работ является снятие и хранение почвенно-плодородного слоя (ПРС) со всей территории строительства.

Почвенно-плодородный слой снимается до начала горных работ и отдельно складировается на временных складах ПРС для дальнейшего его использования при рекультивации нарушенных земель.

Согласно исходным материалам, мощность почвенно-плодородного слоя составляет 0,3 м. Плодородный слой будет размещен на временном складе ПРС. Склад расположен в непосредственной близости от объектов. Высота склада плодородного слоя – 6 м.

1.8.3.2. Мониторинг по почвенному контролю

Целью мониторинга почвы является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния деятельности предприятия на их качество. При выборе схемы размещения пунктов мониторинга загрязнения почв учитывается местоположение источников загрязнения, преобладающее направление ветров, направление поверхностного стока и существующие геохимические особенности территории. Отбор почвенных проб будет проводиться в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». Согласно требованиям Экологического кодекса РК мониторинг воздействия является обязательным после аварийных эмиссий в окружающую среду, в связи с этим необходимо проводить наблюдения за состоянием почв на участке, подвергнувшемся техногенному воздействию.

Перечень компонентов и показателей

Определяемые показатели в лаборатории: содержание тяжелых металлов (Pb, Cu, Cd, Ni) (мг/кг), содержание углеводов (нефтепродукты).

Таблица 1.38. Мониторинг загрязнения почвы

| Точка отбора проб | Наименование контролируемого вещества | Предельно-допустимая концентрация миллиграмм на килограмм (мг/кг) | Периодичность | Метод анализа |
|-------------------|---------------------------------------|---|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Границы СЗЗ | Тяжелые металлы (Pb, Cu, Cd, Ni) | - | 2 раза/в год | В соответствии с областью аккредитации |
| | Содержание углеводов (нефтепродукты) | - | 2 раза/в год | В соответствии с областью аккредитации |

1.8.3.3. Мероприятия по охране почвенного покрова


В целях предотвращения отрицательного воздействия строительных работ на почвенный покров проектом предусмотрено проведение следующих мероприятий:

- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- движение задействованного транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатации в соответствии со стандартами изготовителей и только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- транспортировка материалов, являющихся источниками пыли, должна производиться в транспортных средствах, оснащенных пылезащитными брезентовыми или иными пологам;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- предупреждение разливов ГСМ.

При эксплуатации проектируемого объекта существует риск загрязнения земельных ресурсов. В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

- 1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;
- 2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
- 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;
- 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия строительства проектируемых

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

объектов на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- обеспечение герметизации емкостей и трубопроводов для предотвращения утечек углеводородного сырья; выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- сбор и вывоз отходов по договору сторонней организацией;
- проведение работ в границах выделенных земельных отводов;
- проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;
- заправка строительной техники в специально организованных местах;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, строительной техники;
- не допущение слива бытовых и хозяйственных сточных вод на почвы.
- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами.

1.8.4. Воздействие на недра

Разработка месторождения Ашиктас будет производиться с учетом требований «Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых. Применение открытого способа разработки позволит исключить выборочную отработку месторождения, включить в добычу все утвержденные запасы грунта.

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательств государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

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

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

1.8.4.1. Система разработки

В условиях месторождения Ашиктас наиболее приемлемой является кольцевая центральная система разработки. При этом предусматривается следующий порядок ведения горных работ. Новый горизонт после проходки временного съезда подготавливается разрезной траншеей, ориентированной по простиранию внешнего контура рудной залежи. По мере проведения разрезной траншеи на достаточное расстояние начинается ее двустороннее расширение: внутреннее – для производства добычных работ внутри создаваемого кольцевого контура и внешнее для подвигания подготовленного уступа в сторону периферии с целью создания условий для беспрепятственного дальнейшего понижения дна карьера.

Экскаваторы на верхних вскрышных горизонтах работают продольными заходками, расположенными преимущественно параллельно контурам созданного кольца. Во внутреннем пространстве кольца добычные работы также могут осуществляться продольными как кольцевыми, так и прямыми заходками.

Таким образом, генеральное направление горных работ предусматривается от центральной части рудного тела к предельным контурам карьеров. В этом случае уже в начальный период строительства карьера создаются благоприятные условия для ускорения формирования стационарной части выездных траншей.

Горная масса загружается в обоих случаях в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее по выездным траншеям породы направляются на внешний отвал, руда – на переработку.

Высота рабочего уступа предусматривается равной 5 м, предельного – 20 м. Следует учесть, что вскрытие и подготовка новых горизонтов осуществляются в том числе и в зоне оруденения. Угол откоса уступов в рабочем положении от 60° до 70°; в предельном от 60° до 70°.

Протяженность фронта горных работ карьера должна быть достаточной для обеспечения установленной мощности карьера по полезному ископаемому и пустым породам.

1.8.4.2. Вскрытие месторождения

В соответствии с указанным порядком развития рабочей зоны вскрытие каждого нового горизонта осуществляется путем создания временного скользящего съезда в месте, удобном для беспрепятственной отработки его запасов и подготовки площадки для вскрытия нового нижележащего горизонта. Уклон временных съездов – до 80%.

По мере развития рабочей зоны все большая часть бортов становится в предельное положение и, таким образом, здесь создается возможность создания стационарной части трассы. Далее, постепенная установка уступов в предельное положение позволяет в итоге сформировать к концу отработки карьеров общую стационарную трассу с выходом ее на поверхность к месту расположения отвалов пустых пород. Уклон съездов стационарной трассы карьера – 80%.

Проектом предусматривается цикличная технология производства горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом.

В соответствии с горнотехническими условиями, принятой системой разработки, для рыхления пород принимается метод скважинных зарядов.

Бурение взрывных скважин и проведение взрывных работ предусматривается на договорной основе силами специализированной подрядной организации имеющей соответствующую лицензию и согласованный с горнотехническим надзором проект на буровзрывные работы, выполненный в соответствии с требованиями законов и подзаконных актов РК, включая как основополагающий документ, но не ограничиваясь: Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы утвержденных приказом Министра по инвестициям и

развитию РК от 30 декабря 2014 года № 343. При бурении в обязательном порядке предусматривается использование пылеулавливающих устройств на буровых станках. Количество одновременно взрываемого ВВ должно обеспечить не менее недельной производительности карьера. Расчетные параметры буровзрывных работ являются ориентировочными и подлежат уточнению в производственных условиях.

Рабочим проектом принята сплошная конструкция заряда. короткозамедленное взрывание с применением замедлителей с интервалом замедления для поверхности от 17 до 67 м/сек. И внутри скважинный замедление 500 м/сек. Конструкция заряда должна корректироваться в процессе эксплуатации, в зависимости от конкретных горно-геологических условий.

Взрывные работы намечается проводить в светлое время суток.

Параметры буровзрывных работ и радиус опасной зоны уточняются в производственных условиях руководителем взрывных работ.

В основу большинства классификаций пород по взрываемости положен удельный расход ВВ, который, в свою очередь, зависит от крепости пород.

Существует значительное количество классификаций горных пород по трещиноватости, составленных для условий ведения геологических, гидрогеологических, гидротехнических и взрывных работ.

Наиболее полной и оправдавшей себя в условиях открытых горных работ является классификация массивов скальных пород по степени трещиноватости и содержанию крупных кусков.

1.8.4.3. Рекультивация земель, нарушенных горными работами

За время добычи будет удалено значительное количество вскрышной породы и плодородно-почвенного слоя. Это существенно нарушит почвы в непосредственной близости от карьера. Восстановительно-рекультивационные работы будут производиться после завершения добычных работ.

В рамках проекта плана горных работ приводятся общие предварительные принципиальные решения по вопросам рекультивации земель, нарушаемых при эксплуатации объектов горного производства.

Детальные решения по рекультивации земель принимаются в рамках отдельного проекта рекультивации.

Отработку запасов месторождения предусматривается вести открытым способом, с нарушением дневной поверхности горнотранспортным оборудованием в пределах земельного отвода.

Проектом плана горных работ предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

В процессе добычи на месторождении будет нарушена земная поверхность следующих структурных единиц:

- Карьер;
- Отвал вскрышных пород;
- Подъездные автодороги.

Нарушенные земли будут подвергаться ветровой и водной эрозии, а это приведет к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшит их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается рекультивация всех нарушенных земель. Площадь нарушаемых по проекту земель представлены в *таблице 1.39*.

Таблица 1.39. Площади нарушаемых земель

| Название участка | Площадь, нарушаемая в процессе разработки, тыс. м ² |
|------------------|--|
| Карьер | 360 |

| Название участка | Площадь, нарушаемая в процессе разработки, тыс. м ² |
|-----------------------|--|
| Отвал вскрышных пород | 689.6 |
| Подъездные автодороги | 150 |
| Итого | 1199.6 |

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвено-климатическими условиями района, проведения горных работ с учетом перспективного развития и интенсивностью развития в нем сельского хозяйства.

Данным проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» направление рекультивации:

- по отвалу вскрышных пород, дорогам и прилегающей территории – сельскохозяйственное;
- по карьере – в соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Работы по техническому этапу рекультивации предусматривается проводить в следующей последовательности:

- для предотвращения падения в выработанное пространство животных, чаша оставшихся карьеров подлежит огораживанию колючей проволокой по всему периметру;
- после формирования отвала вскрышных пород производится планировка отвальной поверхности бульдозером;
- после завершения планировочных работ на отвале вскрышных пород до нормативных параметров, а также на дорогах и площадках складов балансовых руд, производится нанесение на спланированную площадь почвенно-растительного слоя;
- разравнивание почвенно-растительного слоя производится по всей спланированной площади бульдозером.

Технический этап рекультивации

При разработке технического этапа рекультивации учтены:

- требования ГОСТа 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- общие требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах;
- требования к рекультивации земель по направлению использования. Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения горных работ.

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ:

демонтаж линейных сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций) и производственного оборудования.

Технический этап рекультивации земель природоохранного и санитарно-гигиенического направления включает в себя следующие виды работ:

- ограждение карьеров проволокой либо предусмотреть альтернативное ограждение;
- естественное заполнение водой карьера.

Трубы, опоры, столбы ЛЭП внутренних и внешних карьерных сетей, демонтируются и в дальнейшем используются повторно.

Все площади планируются, и на поверхности восстанавливается почвенноплодородный слой. Рекультивации подлежат все нарушенные земли. Нарушаемые земли в дальнейшем могут использоваться как пастбища.

Технический этап рекультивации с последующим использованием под пастбище должен отвечать следующим требованиям:

- площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала (п.1766 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы);

Для рекультивации на внешних отвалах вскрышных пород отвалы должны быть спланированы по замкнутому периметру.

Работы по технической рекультивации могут выполняться оборудованием, задействованным на вскрышных, добычных и отвальных работах.

Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель, предотвращению развития ветровой и водной эрозии, а также создание растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав, зонированных в данном районе, на от рекультивированных площадях.

Биологический этап рекультивации включает:

- обработку рекультивируемой почвы, внесение удобрений, вспашку;
- посев трав;
- уход за посевами и предупреждение эрозийных процессов.

По окончании биологической рекультивации, земли с восстановленной сельскохозяйственной ценностью передаются лицам, в ведении которых они находились до изъятия под производственные нужды, или государству, если они находились в ведении государства или отказе вышеуказанных лиц от прав собственности на данные земли.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий

1.8.4.4. Комплекс мероприятий по обеспечению рационального и комплексного использования недр

Отработка месторождения будет проведена в соответствии с требованиями в области рационального и комплексного использования и охраны недр, а именно:

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах добычи;
- обеспечение полноты извлечения из недр полезного ископаемого, не допуская выборочную отработку богатых участков;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов оловосодержащих руд и попутных компонентов, продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождения;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательства Государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при добыче;

- охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, обрушении налегающих толщ пород, а также других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;
- предотвращение загрязнения недр при проведении разведки и добычи оловосодержащих руд;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождения;
- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательства государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при добыче;
- систематически осуществлять геолого-маркшейдерский контроль за правильностью и полнотой отработки месторождения;
- при проведении вскрышных работ производить тщательную зачистку полезной толщи с целью получения минимальных потерь и засорения руды.
- не допускать перегруза автосамосвалов при транспортировке горной массы.


При оценке экологических условий разработки месторождения определены основные источники и виды воздействия на окружающую среду: проведены прогнозирование и оценка загрязненности воздуха; оценено воздействие на растительный и животный мир. Учтены требования в области использования и охраны недр, санитарно-эпидемиологические требования, техника безопасности и природоохранные мероприятия.

Таблица 1.40. Мероприятия по охране, рациональному и комплексному использованию недр по месторождению

| № | Мероприятия | Эффект |
|---|--|---|
| 1 | Проведение опережающей эксплуатационной разведки | Для уточнения морфологии, параметров, строения и качественных характеристика рудных тел |
| 2 | Полив автодорог | Снижение пылевыведения |
| 3 | Наблюдение за состоянием бортов карьера и отвала | Своевременное выявление в них деформации, определение параметров и сроков службы, безопасное ведение горных |
| 4 | Проведение мониторинга подземных вод | Оценка состояния подземных вод месторождения |
| 5 | Снятие и складирование ППС грунта на площади развития горных работ | Минимальное нарушение земель |
| 6 | Использование вскрышных пород | Уменьшение объемов складирования отходов |
| 7 | Утилизация твердых бытовых отходов | Уменьшение объемов складирования отходов |
| 8 | Мониторинг загрязнения окружающей среды | Оценка уровня загрязнения окружающей среды |

1.8.5. Оценка факторов физического воздействия

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. Наиболее распространенными факторами физического воздействия являются: шумовое воздействие, электромагнитное воздействие, освещение, вибрация.

| | | | | |
|--|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN <small>ecology company</small> | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|---|--------------------------------|

Физические факторы и их воздействие должны отвечать требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Электромагнитное излучение

Источником электромагнитного излучения являются стационарные и мобильные радиостанции, линии электропередач и электронное оборудование. Все технологическое оборудование соответствует уровням электромагнитного излучения в допустимых пределах, установленных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-19 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам».

Освещение

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются строительными нормами Республики Казахстан СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» и сводом правил Республики Казахстан СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.).

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. На передвижной технике применяются плавающие подвески, шарнирные сочленения оборудованы клапанами нейтрализаторами и др. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Проектными решениями предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 216 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

Тепловые воздействия

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

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.). Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на проектируемом объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

В ходе осуществления производственной деятельности будут использоваться существующие объекты инфраструктуры, а также проектируемые: производственные, административные и бытовые помещения. В данных помещениях будут соблюдены все требования к микроклимату в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, а также иных НПА, регламентирующих требования к физическим факторам и микроклимату.

Радиоактивное загрязнение

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов – предельно допустимых концентраций в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (далее – ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Годовая эффективная доза облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения не должна превышать пределы доз, указанные в таблице 1.41.

Таблица 1.41. Пределы доз облучения персонала

| Нормируемые величины ¹ | Пределы доз | |
|---|--|--|
| | персонал группы А ² | Население |
| Эффективная доза | 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год | 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год |
| Эквивалентная доза за год в: хрусталике глаза ³ коже ⁴ кистях и стопах | 20 мЗв 500 мЗв 500 мЗв | 15 мЗв 50 мЗв 50 мЗв |

Лица, подвергшиеся облучению в эффективной дозе, превышающей 100 мЗв в течение года, при дальнейшей работе не должны подвергаться облучению в дозе свыше 20 мЗв за год.

Облучение эффективной дозой свыше 200 мЗв в течение года рассматривается как потенциально опасное. Лица, подвергшиеся такому облучению, немедленно выводятся из зоны облучения и направляются на медицинское обследование. Последующая работа с источниками излучения этим лицам разрешается в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) – 1000 мЗв, для населения за период жизни (70 лет) – 70 мЗв.

Эффективная доза облучения природными источниками излучения всех работников, включая персонал, не должна превышать 5 мЗв в год в производственных условиях (любые профессии и производства).

При выборе участков территорий под строительство зданий и сооружений производственного назначения, отводятся участки с гамма-фоном не 0,6 мкЗв/ч, а плотность потока радона с поверхности грунта 250 миллибеккерель на квадратный метр в секунду (далее – мБк/(м²*с)).

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной

¹ допускается одновременное облучение до указанных пределов по всем нормируемым величинам;

² основные пределы доз, как и все остальные допустимые уровни облучения персонала группы Б, равны 1/4 значений для персонала группы А. Далее в тексте все нормативные значения для категории «персонал» приводятся только для группы А;

³ относится к дозе на глубине 300 Милли грамм на квадратный сантиметр (далее – мг/см²);

⁴ относится к среднему по площади в 1 см² значению в базальном слое кожи толщиной 5 мг/см² под покровным слоем толщиной 5 мг/см². На ладонях толщина покровного слоя – 40 мг/см². Указанным пределом допускается облучение всей кожи человека при условии, что в пределах усредненного облучения любого 1 см² площади кожи этот предел не будет превышен. Предел дозы при облучении кожи лица обеспечивает не превышение предела дозы на хрусталик от бета-частиц.

безопасности» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, а также Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Общий вывод:

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Факторы физического воздействия (шум, вибрация, освещение, электромагнитное излучение, радиоактивное загрязнение) при соблюдении технических регламентов работы, норм промышленной безопасности, не создадут неблагоприятных условий, превышающих установленные технические и гигиенические нормативы.

В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как незначительное и допустимое.

1.8.5.1. Мероприятия по шумоподавлению и звукоизоляции, вибрации

Кроме того, будет предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);
- обеспечение персонала противозумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже одного раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах будут контролироваться инструментальными замерам, выполняемыми специалистами аккредитованных лабораторий.

В ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников – транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.
2. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.
3. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий – экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.
4. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Предусмотренные планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

1.8.6 Производственный мониторинг эмиссий

Согласно статье 186 Экологического Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду на объектах I категории должен включать в себя использование автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду. Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду – автоматизированная система производственного экологического мониторинга, отслеживающая показатели эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий, которая обеспечивает передачу данных в информационную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду в режиме реального времени в соответствии с правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Функционирование автоматизированной системы мониторинга, осуществляемые ею измерения, их обработка, передача, хранение и использование должны соответствовать требованиям законодательства РК в области технического регулирования, об обеспечении единства измерений и об информатизации.

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

В соответствии с правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 208) автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов, соответствующих одному из следующих критериев:

- 1) валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год от одного стационарного организованного источника;
- 2) для источников на станциях, работающих на топливе, за исключением газа, с общей электрической мощностью 50 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 100 Гкал/ч и более; для источников энергопроизводящих организаций, работающих на газе, с общей электрической мощностью 500 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 1200 Гкал/ч и более.

Исходя из данных критериев и представленного отчета перерабатывающий комплекс не соответствует ни одному вышеперечисленному критерию, также данный объект будет эксплуатироваться только три года и ввиду не долгосрочности эксплуатации установление автоматизированной системы мониторинга является не целесообразным.

Оператор объекта будет осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

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

Производственный экологический контроль проводится на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

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

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления проектных работ. На этапе эксплуатации основными производственными отходами является вскрышная порода.

Общая численность работников на период разработки месторождения составит 35 человек. В период разработки месторождения Ашиктас образуются следующие виды отходов:

1. Вскрышные породы;
2. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды;
3. Смешанные коммунальные отходы.

Вскрышные отходы – горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению как отвальный грунт в процессе открытых горных работ. Обладают следующими свойствами: твердые, не токсичные, не растворимы в воде, не пожароопасные. Отходы складированы в отвале с последующим их использованием для рекультивации.

Альтернативный метод использования отхода: перемещение вскрышных пород в выработанное пространство в целях рекультивации земель, нарушенных горными работами.

Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды. Данный вид отхода образуется в процессе работы персонала. Отходы собираются в контейнеры хранятся на складе и по мере накопления передаются в специализированные организации для утилизации или захоронения на полигоне.

Смешанные коммунальные отходы образуются в непромышленной сфере деятельности рабочей бригады. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнере, оснащенный крышкой на участке работ. После накопления твердых бытовых отходов в контейнере при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, сухая фракция твердых бытовых отходов передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению, мокрая фракция твердых бытовых отходов передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по удалению.

1.9.1 Расчеты и обоснование объемов образования отходов

№010101 Вскрышные породы

Вскрышные породы образуются при разработке месторождения. Количество образования вскрышных пород рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{пр}} \times (P_{\text{ф}} / P_{\text{пр}}) \times K_{\text{конс}},$$

где, $M_{\text{обр}}$ – количество образования отходов, т/год;

$M_{\text{пр}}$ – количество отходов, предусмотренное проектной документацией, т/год;

$P_{\text{ф}}$ – фактическая производительность предприятия, т/год;

$P_{\text{пр}}$ – проектная производительность предприятия, т/год;

$K_{\text{конс}}$ – коэффициент консервации, $K_{\text{конс}} = 1$.

Исходные данные для расчета:

Объем горной разработки составит:

| Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 |
|-----------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| Количество руды | тонн | 1012000.0 | 1510000.0 | 836279.12 |
| Вскрыша | тонн | 16260987.74 | 17022634.14 | 8778850.806 |

Образование вскрышных пород составит:

2023 год отработки $M = 16260987,74 \times (1012000,0/1012000,0) \times 1 = 16260987,74$ т/год
2024 год отработки $M = 17022634,14 \times (1510000,0/1510000,0) \times 1 = 17022634,14$ т/год
2025 год отработки $M = 8778850,806 \times (836279,12/836279,12) \times 1 = 8778850,806$ т/год

№150203. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды

Количество образующихся отходов в процессе разработки карьера ориентировочно из расхода СИЗ и спецодежды 18-25 кг на 1 рабочее место в зависимости от вида работ составляет – **0,875 т/год**.

Отходы собираются в контейнеры хранятся на складе и по мере накопления передаются в специализированные организации для утилизации или захоронения на полигоне.

№200301. Смешанные коммунальные отходы

Расчет образования смешанных коммунальных отходов (твёрдо бытовые отходы) при добыче руды проведен исходя из нормативов образования ТБО на предприятиях и организациях.

При норме образования ТБО – 0,3 м³/год на одного работника, 0,25 т/м³ – плотность ТБО.

Таким образом, количество ТБО составит:

$0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 \times 35 \text{ чел.} = 2,625 \text{ т}/\text{год}$.

Смешанные коммунальные отходы (твёрдо бытовые отходы) собираются в контейнеры на оборудованных площадках и вывозятся по графику согласно договору со специализированной компанией для передачи на полигон ТБО.

Таблица 1.42. Кодификация и объемы накопления отходов на период эксплуатации

| Наименование отходов | Образование, т/год | Код отходов | Уровень опасности отходов |
|--|--------------------|-------------|---------------------------|
| 2023 год | | | |
| Вскрышные породы | 16260987.74 | №010101 | Неопасный |
| Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды | 0.875 | №150203 | Неопасный |
| Смешанные коммунальные отходы | 2.625 | №200301 | Неопасный |
| 2024 год | | | |
| Вскрышные породы | 17022634.14 | №010101 | Неопасный |
| Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды | 0.5 | №150203 | Неопасный |
| Смешанные коммунальные отходы | 2.625 | №200301 | Неопасный |
| 2025 год | | | |
| Вскрышные породы | 8778850.806 | №010101 | Неопасный |
| Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды | 0.5 | №150203 | Неопасный |
| Смешанные коммунальные отходы | 2.625 | №200301 | Неопасный |

1.9.2 Программа управления отходами

Согласно статье 320 Экологического Кодекса «Накопление отходов» временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления, в течение сроков следующих сроков:

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.
- 4) временного складирования отходов горнодобывающих и горно-перерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность операторов объектов.

В целом реализация Программы управления отходами позволяет снизить антропогенные нагрузки на окружающую среду, а в дальнейшем стабилизировать и улучшить экологическую обстановку в Казахстане.

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Характеристика системы управления отходами.

Процесс управления отходами на предприятии включает в себя:

- определение необходимости в идентификации отходов производства;
- определение и составление перечня отходов производства;
- подготовка документов для разрешения на размещение отходов;
- организация работ по сбору, временному хранению и утилизации;
- захоронению и учету отходов производства и потребления;
- контроль за выполнением подразделениями работ по сбору, временному хранению, утилизации, захоронению и учету отходов.

Программа управления отходами направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- переработки, утилизации или обезвреживания отходов с использованием наилучших доступных технологий либо иных обоснованных методов.

Программа управления отходами для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии с настоящим Кодексом.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем управления охраны окружающей среды.

Система управления отходами на предприятии состоит из следующих этапов:

- Образование;
- Сбор, накопление, хранение;

- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Транспортирование;
- Ответственность.

Образование

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства и потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Образование отходов производства определяется технологическими процессами основного и вспомогательного производства, планово-предупредительными ремонтами оборудования и техники.

Сбор, накопление, хранение

Сбор отходов – деятельность, связанная с изъятием, накоплением и размещением отходов в специально отведенных местах или на объектах, включающая сортировку отходов с целью дальнейшей их утилизации или удаления.

Сбор отходов на предприятии предусмотрен в специально организованные места сбора, перечень которых закреплен рабочей документацией (контейнеры, емкости на площадках с бетонированным основанием, складе, помещении).

Накопление отходов в местах временного хранения осуществляется отдельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

Места временного хранения отходов определяют руководитель структурных подразделений на территориях, закрепленных за структурным подразделением.

Регистрация санкционированных мест временного хранения отходов подразделения проводится путем составления карты-схемы мест временного хранения отходов.

Учет, идентификация отходов

Количественная информация об образовании, передаче, переработке, утилизации и размещении отходов производства и потребления учитывается в подразделениях, где образуются отходы и которые осуществляют временное хранение и передачу их на утилизацию или размещение.

Учет всех видов образующихся отходов и их уровня опасности ведется в каждом подразделении назначенным ответственным лицом. Результаты учета фиксируются в журнале установленной формы. Ежемесячно подразделениями составляется отчет об образовании, использовании и вывозе отходов на утилизацию или размещение, который передается в отдел ООС для учета в квартальном отчете.

Идентификация отходов осуществляется визуальным методом при периодическом контроле, ответственными лицами на производстве.

Транспортирование


Производственные отходы и отходы потребления по мере накопления вывозятся с территории предприятия автотранспортом на утилизацию по договору со специализированными организациями.

Транспортировка отходов производства осуществляется с учетом требований, предъявляемым к транспортировке отходов и в соответствии с их уровнем опасности.

Отгрузка и вывоз отходов производится на участках ответственными лицами, утвержденными приказом по организации. Ответственность за подготовку приказа и его актуализацию несет служба охраны окружающей среды на предприятии.

Вывоз и транспортировка других видов отходов, обусловленные технологической или иной необходимостью, проводятся в соответствии с учетом требований, предъявляемых к транспортировке отходов согласно уровню опасности и их физико-химических свойств.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой и выгрузкой отходов, вывозимых на полигон, механизированы. Транспортировка отходов производится на специально

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|--|--|

оборудованном транспорте, исключая возможность потерь по пути следования и обеспечивающем удобства при перегрузке.

Ответственность

Ответственность за сбор, учет и размещение отходов несут руководители структурных подразделений предприятия.

Служба охраны окружающей среды на предприятии осуществляет контроль, учет образования отходов производства и потребления и осуществляет взаимоотношения со специализированными организациями, осуществляющими хранение, захоронение, переработку или утилизацию отходов производства и потребления.

Руководители структурных подразделений, на территории которых производят работы подрядные организации, указывают места складирования отходов производства и потребления и осуществляют контроль за соблюдением подрядными организациями требований законодательных и нормативных документов в области обращения с отходами. Проведение мероприятий по управлению отходами позволит осуществлять передачу отходов и их утилизацию специализированными предприятиями, в соответствии с требованиями, установленными экологическим законодательством РК, что позволит уменьшить количество отходов, направленных на захоронение, и тем самым снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Способы обращения с отходами

Образующиеся отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах на предприятии с последующим вывозом по договорам в специализированные организации, на переработку и захоронение.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Качественные и количественные характеристики вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Согласно Законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

С этой целью на территории предприятия для временного хранения всех видов отходов будут сооружены специальные площадки.


Данные об образовании и вывозе отходов вносят в сводный регистр учета отходов предприятия. Составляются ежемесячные и ежеквартальные отчеты по образованию отходов. Проводятся тренинги, инструктажи и планерки на рабочих местах для всего персонала по системе управления отходами на предприятии. Персонал предприятия, принимающий участие в операциях по обращению с отходами (хранение, сбор, транспортировка, переработка и размещение) несут ответственность за их надлежащее размещение.

Данная система управлением отходами производства и потребления позволяет минимизировать воздействие отходов на компоненты окружающей среды, посредством системного подхода к их обращению.

Контроль за безопасным обращением с отходами на территории предприятия проводится ответственными лицами по охране окружающей среды.

Проводится внутреннее обучение сотрудников правилам обращения отходами и рациональным методам управления отходами на предприятии.

В соответствии со статьей 335 Экологического Кодекса операторы объектов I категории, обязаны разработать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|--|--|

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Экологического Кодекса.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Срок разработки программы зависит от срока действия экологического разрешения, но не превышает 10 лет.

Таким образом, разработка программы управления отходами будет осуществлена на стадии получения экологического разрешения на эмиссии.

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

Жанааркинский район – административно-территориальная единица второго уровня Республики Казахстан в составе области Улытау. Административный центр – посёлок Жанаарка.

Территория района составляет 62 348 км². В районе 2 поселковых, 12 сельских округов, в которых расположено 32 населенных пункта. Район граничит на западе с Улытауским районом, на северо-западе – с Нуринским районом, на северо-востоке с Абайским районом, на востоке и юго-востоке – с Шетским районом, на юге – с сельской зоной г. Каражал.

В географическом центре республики лежит Жанааркинский район, где работают более 600 крестьянских хозяйств. Аграрный сектор включает земли, занятые под сенокосы, пашни, пастбища и залежи. В промышленной сфере наиболее значимыми для экономики района являются горнодобывающие предприятия. На территории района ведется разработка залежей каменного угля и железно-марганцевой руды. Работают мастерские по ремонту железнодорожного подвижного состава.

Плотность населения не превышает 0,6 чел/кв. км (полупустынный район), что предопределяет дефицит местной рабочей силы для рудников. С ближайшими городами и поселками (Каражал, Караганда, Жезказган, Жайрем, Атасу) месторождение связано асфальтированными шоссейными дорогами. Однопутная железная дорога, проходящая в 1 км западнее к станции Жомарт, через 13 км имеет выход на железнодорожную магистраль Караганда-Жезказган.

По экономическому развитию район работ относится к аграрно-промышленному типу. В районе широкое развитие имеет животноводство и горное производство. Имеются хлебный, молочный заводы, строительные и транспортные предприятия, локомотивное депо. Здесь действует горно-обогательное предприятие АО «Жайремский ГОК», казахстанская компания-производитель полиметаллического и марганцевого сырья, принадлежащее горнометаллургической компании «Казцинк»; ТОО «Оркен», ранее «Атасуруда» (дочерняя компания АО «АрселорМиттал Темиртау»), занимающаяся добычей железомарганцевой руды Каражалского месторождения Атасуйского рудного района (шахта «Западный Каражал»); угольный разрез «Жалын» – угледобывающее предприятие, входящее в состав карагандинской ТОО «Сарыарка-ENERGY».

Значительную площадь занимают природные заповедники, в частности ботанический Кобашикский и комплексный Карагашский. На побережье рек Мыржык и Атасу обнаружены археологические памятники, относящиеся к разным эпохам. У подножия гор Актау и у берегов Терисбутак находятся древние могильники. Свидетелями исторических событий являются руины актауского форта, разрушенного во время захватнических войн ханом Кенесары.

Среди памятников средневекового Казахстана хорошо сохранились мазары и мавзолеи. В них в древние времена помещали останки умершего. В числе таких сооружений находится мавзолей Жубан-ана, расположенный в 12 километрах от станции Монадырь. Возведенный в X-XI веках он представляет собой типичную для средневековой эпохи кыпчаков погребальное строение. Мавзолей, находящийся на правом берегу Сарысу, построен в виде купольного сооружения с входом, оформленным аркой.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Любая хозяйственная деятельность неизбежно сопровождается нарушением естественного состояния окружающей среды. Виды и масштабы неблагоприятных воздействий на отдельные компоненты природной среды, в зависимости от видов работ, будут различны.

3.1. Варианты осуществления намечаемой деятельности

В основу выбора способа разработки месторождения положены следующие факторы:

- горнотехнические условия месторождения;
- обеспечение безопасных условий работ;
- обеспечение полноты выемки полезного ископаемого.

Анализ морфологии, геометрических параметров и условий залегания рудных тел месторождения позволяет считать целесообразным отработку открытыми горными работами.

Целесообразность данного способа добычи при отработке запасов месторождения обусловлена выходом их на дневную поверхность.

Разработка карьера предусматривает полную отработку запасов месторождения.

Построение контуров карьера графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности вскрышных пород и полезного ископаемого, а также гидрогеологических условий.

Преимуществами открытого способа разработки месторождений являются:

- низкая себестоимость минерального сырья;
- возможность добычи минерального сырья начиная с первого года разработки параллельно проводимым горно-капитальным работам;
- отсутствие необходимости искусственной вентиляции района ведения работ;
- большая, по сравнению с подземным способом разработки, производительность добычных работ.

На сегодняшний день альтернативных способов разработки месторождения открытым способом не существует.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является оптимальным.


Учитывая отдаленность проектируемого карьера от ближайших населенных пунктов, воздействие на здоровье жителей и окружающей среды не окажут.

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

3.2. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

- 1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.
- 2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.
- 3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|--|--|

- 4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.
- 5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам технико-экономических изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности прежде всего основан на проведенных технологических испытаниях и технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающего современным казахстанским требованиям и передовому мировому опыту.

Все объекты намечаемой деятельности проектируются в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как **рациональный**.

4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ

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

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

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям. Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ согласно требованиям пункта 47 СП № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года, в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период отработки месторождения положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

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

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально-экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:
 - организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
 - использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:
 - совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.
3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:
 - возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.
4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:
 - осуществление постоянного контроля за соблюдением границ отвода земельных участков;
 - для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
 - организация специальных инспекционных поездок.

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

Растительный мир

Растительность в районе промплощадки имеет типичные черты пустыни и полупустыни, и представлена островками низкорослого кустарника – боялыча, степной полыни, ковыля.

По комплексу растительности район относится к зоне полукустарниковых пустынь с преобладанием боялычево-серопольных и чернопольных сообществ. В конце мая вся эта растительность выгорает.

Полынь. Многолетние травянистые растения или полукустарники с прямостоящими стеблями. Беловатое на густых тонких стеблях с шелковистыми волосками, корневище тонкое стелящееся, деревянистое. Стебли густо листовенные, ветвистые, листья нижние стеблевые короткочеренковые, остальные сидячие, с долями при основании. Растет в степной и пустынных зонах на солонцеватых лугах, в долинах рек, около дорог и на залежах.

Ковыль восточный. Многолетние травы высотой 10-30 см, стебель прямой, голый или гладкий, листья свернутые острошероховатые. Растет по сухим щебнистым степям и каменистым склонам.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия можно считать удовлетворительным. На существующее положение объемы образования биомассы непосредственно вблизи расположения промплощадки предприятия несколько занижены в сравнении с природными и свободными от застройки территориями.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды:

заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ – воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.

Животный мир

Растительный и животный мир на рассматриваемой площади за счет интенсивной антропогенной деятельности беден. Растительный покров представлен полынно-злаковыми ассоциациями, в пределах территории предприятия преобладают сорные виды растительности полынно-кокпековой ассоциации.

Животный мир рассматриваемого района, согласно литературным данным, представлен следующими классами: костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Основными факторами относительной бедности фауны являются: естественная засоленность почв прибрежных ценозов, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, скудность растительного покрова, суровость климата, особенно остро ощущаемая во время зимовки в малоснежные зимы.

Из птиц, здесь обитают сорока, серая ворона, большая синица, домовая и полевой воробей. Участок ведения работ не относится к ареалам обитания животных, занесенных в Красную книгу.

В районе производственной деятельности, занесенные в Красную книгу, редкие и исчезающие виды животных, а также виды, подлежащие особой охране, не встречаются. Район расположения объектов находится вне путей сезонных миграций животных.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустroительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. №1034 Инспекция не располагает. Указанные географические координаты относятся к путям миграции Бетпақдалинской популяции сайги (*Приложение 11*). **Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира предложены в [разделе 9](#).**

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

По своей морфологии почвенный покров определяется малой мощностью почвенного профиля, малой его гумусностью, значительным содержанием карбонатов с максимумом в верхнем горизонте и высоким содержанием гипса на небольшой глубине.

Неполноразвитые или малоразвитые подтипы этих почв обычно слагаются на плотных породах (известняк, мел), часто обнажающихся на поверхности.

Развитие солонцеватых почв и солонцов связано с засоленностью материнских пород, бессточностью района и сухостью климата. Легкорастворимые соли полностью не вымываются из почвы в нижележащие горизонты, а скапливаются у нижней границы гумусовых или иллювиальных горизонтов.

Солонцеватые разновидности почв и солонцы встречаются среди нормальных (автоморфных) почв незначительными по площади участками (пятнами), выделение которых в самостоятельные контуры невозможно из-за большой комплексности и пятнистости почвенного покрова.

Соровые солончаки, лишённые растительности, представляют собой соленосные грязи, постоянно топкие весной и покрытые с поверхности слоем рапы.

Низкое количество осадков на фоне высоких температур способствует формированию на рассматриваемой территории пустынных экосистем, сильно реагирующих на любые антропогенные воздействия. Низкое покрытие растительностью, слабая задернованность и гумусированность почв, их карбонатность и бесструктурность приводит к высокой

дефляционной опасности земель, а на крутосклонных поверхностях – к развитию под действием талых вод и ливневых дождей водной эрозии.

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

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

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности. Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Мониторинг состояния компонентов почв на отведенной и прилегающей территории проводится согласно утвержденной программе производственного экологического контроля.

Мониторинг почв осуществляется на границе санитарно-защитной зоны в направлении 4 румбов – 4 пункта отбора проб почвы.

Отбор почвенных проб необходимо производить в конце лета – начале осени, то есть в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Влияние накопителей отходов на почвенный покров

Естественный ландшафт в районе размещения отвалов нарушен частично (прямое воздействие на почвы).

Косвенное воздействие на прилегающую к техногенному ландшафту территорию выражается в следующих процессах: геохимическое загрязнение в результате дефляции с поверхности отвалов, влияние отходов, складированных на территории объекта.

Загрязнение почв тяжелыми металлами происходит за счет осаждения пыли из атмосферного воздуха, сдуваемой с поверхности отвалов.

С целью проведения экологического мониторинга и оценки состояния почв, будет произведен отбор проб почвы (грунта) на границе СЗЗ проектируемого объекта. Пробы будут сданы в лабораторию для исследований. Лабораторно-аналитические работы проведены в аккредитованной и аттестованной лаборатории.

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

Сброса производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

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

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

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Информация о количестве используемых вод на период разработки месторождения отражена в [разделе 1.8.1.](#)

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

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Согласно письму «Казгидромет» от 24.11.2022 г. (Приложение б) наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Жанааркинского района не осуществляются, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет выполняться инструментальным и расчётным методами. Расположение точек отбора проб, принято по сторонам света – север, восток, юг и запад на границе санитарно-защитной зоны предприятия, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ проектируемого объекта будет проводиться один раз в квартал по пыли неорганической 70-20% SiO₂.

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

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При проектировании плана разработки месторождения Ашиктас учитывались требования в области охраны окружающей среды, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание складов с эффективностью пылеподавления 85%;
- Гидрообеспыливание при транспортировке ПРС, вскрышных пород, П/И с эффективностью пылеподавления 85%.
- Гидрообеспыливание дорог с эффективностью пылеподавления 85%.


Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации. Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Естественный ландшафт в районе размещения отвалов нарушен частично. К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при разработке карьера и создании отвала относятся:

- отчуждение земель;
- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- дорожная дигрессия;
- нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии.

В целом, как и любая деятельность, горнодобывающая промышленность будет воздействовать на животный и растительный мир путем потери и разрушения мест обитания, воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну в ходе производственной деятельности.

| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN ecology company | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|---|---|---|---|--------------------------------|

Практика проведения аналогичных видов работ на рассматриваемой территории показывает, что при проведении проектных видов работ, существенного, критичного нарушения растительности не наблюдается, которые имели бы большую площадную выраженность. В процессе проведения работ наблюдаются лишь механическое повреждение отдельных особей или групп особей на узлокальных участках.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ – воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Воздействие на водный бассейн и почвы допустимое.

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

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

Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Согласно письму ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области» на территории объекта зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеются (*Приложение 9*).

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

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

5.1. **Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий**

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, т.к. другие эмиссии (сбросы) технологией производства не предусмотрены.

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников составит:

- На 2023 год – 144,66184 г/сек, 199,67684 тонн/год;
- На 2024 год – 151,01476 г/сек, 204,90188 тонн/год;
- На 2025 год – 158,31476 г/сек, 173,36388 тонн/год.

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в *таблицах 1.17-1.22*. Количество эмиссий определено расчетным методом. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в *Приложении 5*.

В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и представлены в *Приложении 7*.

Согласно результатам проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, превышений ПДК ЗВ на границе СЗЗ не наблюдается.

Согласно п. 5 статьи 39 Экологического Кодекса «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, **рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов)**, который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий не устанавливаются.

5.2. **Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду**

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже – инфразвук, выше – ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;
- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;
- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На объектах намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия – механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Уровни шума на технологических площадках объектов намечаемой деятельности находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от активности работ в течение суток.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам, для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА, автобусов – 83 дБА, грузовых – 84 дБА.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение – создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП). В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радиодиапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания – в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

ЭМП (электромагнитное поле) – поле, возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и на пути распространения электромагнитных колебаний.

Источниками электромагнитного излучения на объектах намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает

негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % – промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% – исчезновением лесов, на 14% – сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, технологического и энергетического оборудования. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение – излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-І от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.) хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, возможные источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) не выявлены.


5.3. Обоснование выбора операций по управлению отходами

Согласно статье 319 Экологического Кодекса, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5);
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Тауылыздық St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами РК.

В период разработки месторождения будет образовываться 3 вида отходов производства и потребления.

Общий предельный объем образования отходов:

- На 2023 год – 16260991,24 тонн;
- На 2024 год – 17022637,64 тонн;
- На 2025 год – 8778854,306 тонн.

Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 320 Экологического Кодекса.

По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция - накопление отходов на месте их образования).

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями статьи 343 Экологического Кодекса.

Срок накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Согласно статье 320 Экологического Кодекса, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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

Места накопления отходов предназначены для:

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;
- 4) временного складирования отходов горнодобывающих и горно-перерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.


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

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 Экологического Кодекса, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- справки об исходных данных
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|--|--|

- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

6.1. Обоснование предельного количества накопления отходов

В период разработки месторождения будет образовано 3 вида отходов. Объемы накопления отходов были рассчитаны на каждый год добычи:

На 2023 год – 16260991,24 тонн;

На 2024 год – 17022637,64 тонн;

На 2025 год – 8778854,306 тонн.

Обоснование предельных объемов отходов по их видам представлено в [разделе 1.9.1](#) Отчета.

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусмотрено.

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

7.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Планом разведки предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Одной из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи. Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.


Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП).

Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|--|--|

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента.

Возможными причинами возникновения и развития аварийных ситуаций могут являться: ошибочные действия персонала, несоблюдение требований промышленной безопасности, неправильная оценка возникшей ситуации, неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования, некачественный ремонт, дефекты монтажа, заводские дефекты, ошибки проектирования, несоблюдение проектных решений, незнание технических характеристик оборудования, несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования. Возникновение неблагоприятных ситуаций при работе с дезинфицирующими средствами (случайное отравление дезинфицирующим средством, химический ожог, иные неблагоприятные ситуации).

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций будут производиться своевременное и качественное техническое обслуживание технологического оборудования согласно разработанным и утвержденным графикам планово-предупредительных ремонтов, также проведение инструктажа и техники безопасности.

7.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Площадка проектируемого участка находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

7.3. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Аварии на подобных объектах, как правило, сопровождаются взрывами, пожарами, затоплениями, что зачастую вызывает образование новых токсичных веществ в виде продуктов горения и разложения, приводит к комбинированным поражениям людей.

При транспортировке исходного сырья, отходов производства, горюче-смазочных материалов возможно их просыпание и проливы на почву. Мера предотвращения – регулярное техобслуживание и проверка транспортных средств перед каждой поездкой. В случае аварии при транспортировке следует немедленно вызвать аварийную бригаду, которая должна собрать просыпи, проливы и вывезти их на предприятие.

Основной опасностью при аварийных ситуациях является неисправность емкостей и тары, используемых для горючих материалов (мазута, дизельного топлива, бензина, масел, красок) и их возгорание при нештатных ситуациях.

В помещениях с горючими материалами будут предусмотрены поддоны во избежание растекания горючих материалов и автоматическое пожаротушение.

7.4. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как низкая. Характеристика возможных форм воздействия на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы представлена ниже.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ Министра охраны окружающей среды РК №270-О от 29.10.2010 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Пространственные масштабы воздействия определяются с использованием 3-х категорий по следующему градациям.

Зона влияния:

Локальная – воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности: площадь воздействия менее 10 км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения – для линейных;

Местная – площадь воздействия в пределах 10-100 км² для площадных объектов или менее 1 км от линейного объекта;

Региональная – воздействие значительно выходит за границы активности: площадь воздействия >1000 км², но меньше 100 000 км² для площадных объектов или менее 10 км от линейного объекта.

Временные масштабы воздействия определяются также по 3-х бальной шкале, по следующим градациям:

Кратковременное – длительность воздействия менее 10 суток;

Временное – от 10 суток до 3-х месяцев;

Долговременное – от 3-х месяцев до 1 года.

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. *Временное* воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, *долговременное* – продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды. Следует отметить необходимость различать «продолжительность действия (работы) источника воздействия на окружающую среду» и собственно времени воздействия. Например, аварийный разлив ГСМ в течение всего нескольких часов может оказывать отрицательное воздействие несколько лет.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается по следующим градациям:

незначительная – окружающая среда остается без изменений, за исключением зон, отчуждаемых под технические сооружения; ресурсы восстанавливаются, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;

слабая – окружающая среда остается без изменений, но вне зон, отчуждаемых под технические сооружения, отмечаются отдельные случаи выхода параметров окружающей среды за рамки естественной изменчивости;

умеренная – наблюдаются заметные изменения окружающей среды даже вне зон отчуждения, но она сохраняет способность к саморегулированию и самовосстановлению структуры основных экосистем;

сильная – наблюдаются крупномасштабные необратимые изменения в окружающей среде вне зон отчуждения с перестройкой основных элементов экосистем, когда требуются интенсивные меры по снижению воздействия.

Широкое распространение получила система трехбалльной оценки, в которой степень воздействия оценивается в категориях:

незначительная – 1 балл;

слабая – 2 балла;

значительная – 3 балла.

Критерием степени воздействия на воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды, почвы, служит ПДК (предельно-допустимая концентрация).

В зависимости от соотношения предполагаемого воздействия и величины ПДК *оценка загрязнения атмосферного воздуха* определяется в категориях и баллах:

Незначительная – ниже или равно ПДК (1 балл);

Слабая – выше ПДК (2 балла);

значительная – превышает ПДК в несколько раз (3 балла).

Оценка воздействия проектируемых работ на гидросферу (поверхностные и подземные воды) оценивается в категориях:

Незначительная – (1 балл);

Средняя – (2 балла);

Сильная – (3 балла).

Степень воздействия на поверхностные воды определяется как:

Незначительная – влияние на водосборную площадь, водный баланс и качество вод минимально, структура водотоков и почвенно-растительного покрова близка к естественным;

Средняя – влияние на сток приводит к формированию локальных участков заболачивания, загрязнение отдельными компонентами превышает ПДК в 1-1,5 раза;

Сильная – концентрация стока приводит к активно протекающим эрозионным процессам, формированию подпрудных озер. Превышение ПДК в несколько раз.

Степень воздействия на подземные воды:

Незначительная – изменения гидродинамических характеристик водоносных горизонтов и качества вод минимальны;

Средняя – загрязнение отдельными компонентами превышает ПДК в 1-1,5 раза, водозаборы компенсируются природной саморегуляцией;

Сильная – возникновение межпластовых перетоков, образование депрессионных воронок, превышение ПДК в несколько раз.

Воздействие на почву и рельеф:

Ограниченное – незначительные изменения рельефа, не влияющие на сток, техногенные новообразования локализованы, незначительные изменения почв за счет уплотнения и частичного уничтожения надпочвенного покрова, не приводящие к изменению структуры почв, почвообразовательных процессов (1 балл);

Среднее – антропогенные (техногенные) новообразования микрорельефа создают условия для распространения воздействия на смежные участки и территории; надпочвенный покров разрушен фрагментарно, следы прохождения техники; структура почвенного покрова на подавляющей части территории не изменена, загрязнение отсутствует (2 балла);

Значительное – резкое увеличение числа объектов антропогенного рельефа, почвенный покров на участке работ уничтожен, превышение ПДК в несколько раз, изменены факторы почвообразования (3 балла).

Изменения геологической среды определяются как:

Незначительные – кратковременное нарушение сплошности вмещающих пород, незначительный отбор пластовых флюидов, фрагментарное нарушение почвообразующего субстрата (1 балл);

Средние – градиент пластового давления и температуры незначителен; кратковременные межпластовые перетоки, повышение водообильности нефти (2 балла);

Значительные – резкое падение пластового давления, проявления опасных геомеханических процессов (3 балла).

Оценка прямого или косвенного воздействия на флору и фауну исследуемой территории определяется следующими категориями:

Ограниченная – 1 балл;

Средняя – 2 балла;

Значительная – 3 балла.

Степень воздействия на растительный и животный мир определяется:

Ограниченная – структура растительного покрова на уровне типов остается неизменной, небольшое изменение численности представителей фаунистического комплекса под влиянием факторов беспокойства;

Средняя – угнетение отдельных видов растительности, перестройка растительных группировок; сокращение видового разнообразия фауны в результате изменений местообитаний;

Значительная – уничтожение почвенно-растительного слоя, смена естественных растительных ассоциаций антропогенными; полное разрушение местообитаний животных, смена видового состава на синантропные виды.

Ниже приводится обобщенная предварительная схема воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды.

Воздушный бассейн.

Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха при горных работах, что по всем ингредиентам на границе СЗЗ не наблюдается превышение предельно-допустимых концентраций.

Поверхностные и подземные воды. При реализации проекта не предусмотрено использование воды в технологических целях. Воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует.

Почвенно-растительный покров описываемой территории в результате многолетнего использования подвержен значительному загрязнению и снижению плодородности.

При разработке месторождения вынутый грунт используется для обратной засыпки траншей и ям. Влияние на почвенный покров незначительно.

Животный мир. Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как данная территория используется длительный период, представители флоры и фауны замещены синантропными видами.

Геологическая среда не будет испытывать нежелательных изменений. Воздействие на недра исключено.

Социальная структура. В ходе реализации проектируемых работ отсутствует вероятность аварийных ситуаций, что благотворно влияет на экологическую обстановку близлежащих жилых районов. Улучшатся условия жизнедеятельности населения в значительной степени в результате улучшения бытовых условий, развития инфраструктуры, создания дополнительных рабочих мест.

Суммарное воздействие проекта на экосистему в изложенной выше системе оценок, по результатам проведенной ОВОС, представлено в *таблице 7.1*. Общая оценка являлась интегральной и определялась суммированием баллов, соответствующих установленными категориями по воздействию на отдельные компоненты природной среды.

Таблица 7.1. Суммарное потенциальное воздействие проектируемых работ на экосистему территории


| Факторы воздействия | Объекты воздействия | | | | | | Общая оценка воздействия |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------|
| | Атмосфера | Поверхностные воды | Рельеф и почвы | Геологическая среда | Растительность | Животный мир | |
| Строительство | Незначительное 1 балл | Отсутствует 0 балл | Среднее 2 балл | Отсутствует 0 балл | Незначительное 1 балл | Ограниченное 0 балл | Незначительное 4 баллов. |

Общее воздействие оценено двумя категориями, исходя из общей суммы баллов по отдельным компонентам:

Незначительное – сумма баллов от 1 до 8;

Ограниченное – сумма баллов свыше 9.

В результате суммарной оценки воздействия проектируемых работ на экосистему, вся территория характеризуется отсутствием негативных воздействий на компоненты окружающей среды, что не приведет к необратимым изменениям, влияющим на экосистему.

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
|  <p>ELKEN ecology company</p> | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|---|--|--|--|--|

7.5. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Рекомендуется:

1. Разработать, утвердить и согласовать с компетентными органами План по предупреждению и ликвидации аварий;
2. Провести штабные учения по реализации Плана ликвидации аварий;
3. Разработать специальный План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
4. Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
5. Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности;
6. Разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве проектируемых работ.
7. Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности и выполнение мероприятий, предусматривающих безаварийную работу объекта, для исключения возможности возникновения аварийной ситуации.

В проекте будут предусмотрены меры безопасности для обслуживающего персонала при всех технологических процессах:

- аспирация и системы местной вытяжной вентиляции;
- конструктивные строительные решения по зданиям и сооружениям;
- общеобменная вентиляция.

Предусмотрена звуковая и световая сигнализация, оповещающая об аварийном прекращении работы общеобменной вентиляции и аспирационно технологических установок.

7.6. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Как показывает практика ведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, которые в процессе реализации проектируемых работ можно предусмотреть заранее.

Предусмотренные мероприятия по охране труда, технике безопасности и промышленной санитарии позволят обеспечить нормальные условия труда на проектируемом объекте, снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций.

7.7. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

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

8.1. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования

На территории разработки месторождения Ашиктас пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения выбросов пыли неорганической до 85% будет применяться гидроорошение на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которые указаны в *таблице 8.1.*


Таблица 8.1. Источники выбросов, в которых применяется гидроорошение

| Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования | КПД аппаратов, % | | Код загрязняющего по котор. происходит очистка |
|--|------------------|-------------|--|
| | проектный | фактический | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ист. №6001 | | | |
| Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы ПРС, вскрышных пород) | 85.0 | 85.0 | 2908 |
| Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы П/И) | 85.0 | 85.0 | 2908 |
| ист. №6002 | | | |
| Гидроорошение отвала ПРС (статическое хранение ПРС в отвале) | 85.0 | 85.0 | 2908 |
| ист. №6003 | | | |
| Гидроорошение отвала вскрыши (статическое хранение вскрыши в отвале) | 85.0 | 85.0 | 2908 |

8.2. Природоохранные мероприятия с целью снижения негативного воздействия

Атмосферный воздух. Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- Регулирование топливной аппаратуры дизельных приводов двигателей внутреннего сгорания агрегатов и специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;
- Для снижения пылеобразования на территории месторождения необходимо регулярное орошение водой автомобильных дорог в летнее время года;
- При ведении буровых работ производить пылеподавление.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|--|--|

Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

Подземные воды. Необходимые мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод:

- не допускать образования стихийных свалок;
- оборудовать места для временного хранения отходов с последующим их вывозом с соблюдением санитарных норм;
- не допускать заправку автотранспорта без применения поддонов, для исключения загрязнения подземных вод нефтепродуктами.

Почвы и растительность. Для устранения или хотя бы значительного ослабления отрицательного влияния месторождения на природную экосистему необходимо:

- организация движения транспорта только по автодорогам;
- не допускать захламления территории месторождения строительным мусором, бытовыми отходами, металлоломом;
- складирование отходов, осуществлять в специально отведенных местах.

Животных мир. Во избежание негативных воздействий на животное население прилегающих к месторождению пространств необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- Избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Для защиты птиц от поражения электрическим током, применять «холостые» изоляторы;

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

Недра. Добыча руды будет производиться в полном соответствии с основными требованиями законодательства РК и «Единых правил по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых в Республике Казахстан».

Способ ведения добычных работ на месторождении будет обеспечивать:

- максимальное и экономически целесообразное извлечение сырья из недр в пределах горного отвода;
- устранение причин, вызывающих потери полезного ископаемого в период добычи, транспортировки и переработки;
- охрана месторождения от стихийных бедствий и от других факторов, приводящих к осложнению их отработки;
- проведение добычных работ в строгом соответствии с проектом разработки.

9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического Кодекса, при проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразии (посредством проведения исследований);
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразии, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического Кодекса, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Участок проектирования находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Сведения о наличии краснокнижных животных и растений конкретно на участке проектирования отсутствуют.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. №1034 Инспекция не располагает. Указанные географические координаты относятся к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги (*Приложение 11*).

В соответствии со статьей 237 Экологического Кодекса и требованиями статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, осуществлении хозяйственной и иной деятельности должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных; При проведении производственных работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона РК от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

9.1. Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразии

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразии, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 Экологического Кодекса, приведены ниже:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- установка отпугивающих устройств для птиц;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- проводить инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, недопущение разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц и исключение случаев браконьерства;
- установка ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
- своевременная рекультивация нарушенных земель;
- хранение отходов производства и потребления должным образом, в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов.

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

- захламливание прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами;
- загрязнение прилегающей территории химическими веществами;
- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

Во исполнение требований п. 3 статьи 17 Закона РК от 9 июля 2004 года № 593-ІІ «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при дальнейшей разработке проектно-сметной документации (далее – ПСД) предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп.2, 5, п.2 ст. 12 вышеуказанного Закона, а именно:

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

Географические координаты участка относятся к путям миграции Бетпақдалинской популяции сайги, поэтому при разработке программы производственного экологического контроля будет разработана карта расположения экоплощадок для мониторинга состояния животного мира в целях сохранения Бетпақдалинской популяции сайги и предотвращения негативного воздействия на пути их миграции. Также при проектировании в период наступления миграции сайги будут рассмотрены не стандартные ограждения, а альтернативные типы конструкций, к числу которых относятся следующие:

Виртуальные ограждения. В настоящее время существуют технологии создания «виртуальных» ограждений, позволяющие вести за ними дистанционное наблюдение.

Ограждения нормандского типа. Такое ограждение представляет собой мощную стальную конструкцию, которая предназначена для блокировки движения автомобилей, но при этом проходима для животных. Проведенные испытания показали, что подобное ограждение может служить непреодолимой преградой для автомобиля, весомого 4500 кг и движущегося со скоростью 65 км/час. Стоимость барьера нормандского типа, возведенного на границе между Мексикой и США, составила около 621 тысячи долларов США за погонный километр.

Другие барьеры, преграждающие путь автотранспорту. Другие барьеры для автомашин представлены блокирующими тумбами. Такие тумбы изготавливают из стали или древесины и укрепляют в земле с помощью цемента. Тумбы размещают на таком расстоянии друг от друга, что автомашины не могут проехать между ними, но дикие животные без труда проходят через имеющиеся промежутки.

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

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

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – добычные и вскрышные работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).
2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).
3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на участке с использованием существующих породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.
4. Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.
5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе отработки запасов месторождения, налажена – практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ по добыче полезного ископаемого.
2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест – основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того – создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.
3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет

которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.
5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.
6. Площадка карьера и породных отвалов располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

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

На основании статьи 78 Экологического Кодекса послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

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

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

12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

По окончанию горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных участков.

Отдельным проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Председателя Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009 г. №57-П.

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

Отсутствие во вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, отдельным проектом будет предусматривается рекультивация с проведением сплошной планировки с выколаживанием бортов карьера до 15° под сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать эксплуатацию под пастбищные угодья, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

При разработке технического этапа рекультивации учтены требования:

1. Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель.
2. Общие требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах.
3. Требования к рекультивации земель по направлению использования.
4. ГОСТа 17.5.3. 04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
5. ГОСТа 17.5.1. 01-83. Охрана природы. Рекультивация земель.
6. Методические рекомендации по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, г. Астана 2009 г.

И другие нормативные документы, регламентирующие проведение работ по рекультивации.


Работы по технической рекультивации должны производиться исправными механизмами и оборудованием, квалифицированным персоналом, и в соответствии с нормативной документацией.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Биологическая рекультивация нарушенных земель позволяет улучшить ценность земельных ресурсов, по возможности восстановить прежнее состояние почвенного покрова.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого почвенного слоя.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|--|--|

Окончательные решения работ по восстановлению земель, нарушенных горными работами, будут предусмотрены отдельными проектными материалами по рекультивации и ликвидации объекта недропользования.

13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Путем широкого использования общенаучных методов при проведении теоретических и экспериментальных исследований осуществляется выработка новых знаний.

Метод – это способ теоретического или экспериментального исследования какого-либо явления или процесса. Метод является инструментом решения главной задачи науки – открытия объективных законов действительности. Он определяет необходимость и место применения анализа и синтеза, сравнения теоретических и экспериментальных исследований.

Методология – это учение о структуре логической организации, методах и средствах деятельности (учение о принципах построения, формах и способах научно-исследовательской деятельности). Методология науки дает характеристику компонентов научного исследования – его объекта, предмета анализа, задачи исследования (или проблемы), совокупности исследования средств, необходимых для решения задачи данного типа, а также формирует представление о последовательности движения исследования в процессе решения задачи. Наиболее важным в методологии является постановка проблемы, построение предмета исследования, построение научной теории, а также проверка полученного результата с точки зрения его истинности.

Основные общенаучные методы, которые были использованы при составлении данного отчета:

Синтез – это метод исследования, который позволяет соединять элементы (части) объекта, расчлененного в процессе анализа, устанавливать связи между элементами и познавать объекты исследования как единое целое.

При изучении любого конкретного объекта исследования анализ и синтез используются одновременно, поскольку они взаимосвязаны.

Анализ – это метод исследования, заключающийся в том, что предмет изучения мысленно или практически расчленяется на составные элементы (части объекта, или его признаки, свойства, отношения), при этом каждая из частей исследуется отдельно.

Аналогия – это метод научного познания, с помощью которого достигается знание об одних предметах или явлениях на основании их сходства с другими.


Метод аналогий является основой другого метода научного познания – метода моделирования.

Моделирование – это метод научного познания, заключающийся в замене изучаемого объекта его специально созданным аналогом или моделью, по которым определяются или уточняются характеристики оригинала. При этом модель должна содержать все существенные черты реального объекта.

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется Инструкцией по организации и проведению экологической оценки и нормами Экологического Кодекса.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
- Технических решений в соответствии с утвержденной ПСД;
- Современного состояния окружающей среды по данным РГП «Казгидромет» и фондовых материалов;
- Документов и материалов средств массовой информации по рассматриваемой тематике;
- Изучения опыта аналогичных проектов.


| | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|--|--|

Методической основой проведения процедуры ОВОС является Инструкция по организации и проведению экологической оценки.

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства РК при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

При выполнении данного отчета использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

- Проект Плана горных работ по разработке месторождения Ашиктас;
- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ77VWF00081610 от 25.11.2022 г.
- Протокол сбора предложений и замечаний от государственных органов заинтересованной общественности по заявлению о намечаемой деятельности.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|--|--|

14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Настоящий Отчет разработан на основании разработанного Проекта Плана горных работ по разработке месторождения Ашиктас.

Отчет к проекту разработан на основании утвержденного Технологического регламента, трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, отсутствуют.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководящий документ РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями Законом РК от 27.12.21 г. № 87-VII «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам промышленной политики»);
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»»;
6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»»;
7. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;
10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;
11. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания (почве)»;
13. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
14. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;

15. Приказ и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами»;
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п);
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;
18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005;
19. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005;
20. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории (Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п);
21. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) (Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п);
22. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. (Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п);
23. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ из резервуаров.

ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Лицензия разработчика

20008117



ЛИЦЕНЗИЯ

10.06.2020 года

02185Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Елкен"

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Тәуелсіздік, дом № 21/6, 152

БИН: 160840019229

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек Касымгалиевич

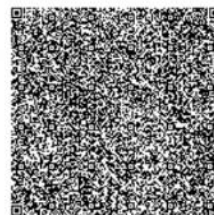
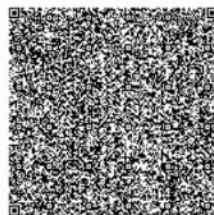
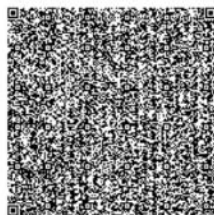
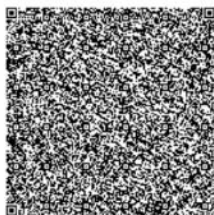
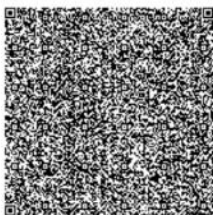
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан



20008117



123

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02185Р

Дата выдачи лицензии 10.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Елкен"
010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Тәуелсіздік, дом № 21/6, 152, БИН: 160840019229

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база ТОО "Елкен" г.Нур-Султан, Тәуелсіздік проспекті, 21/6, кв 152

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

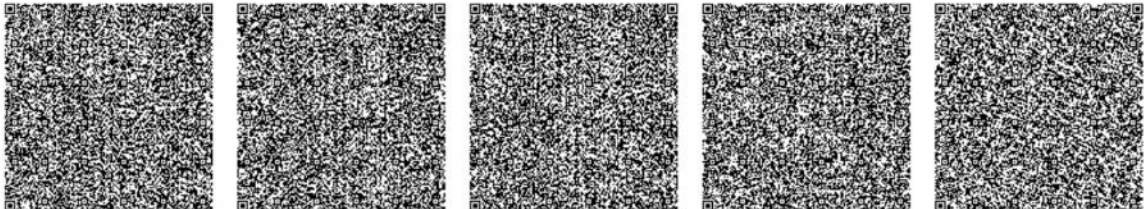
Руководитель (уполномоченное лицо) Умаров Ермек Касымгалиевич
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 10.06.2020

Место выдачи г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық шифрлем қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен мәніне бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

20008117



123

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02185Р

Дата выдачи лицензии 10.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Елкен"

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Тәуелсіздік, дом № 21/6, 152, БИН: 160840019229

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

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

Номер приложения

002

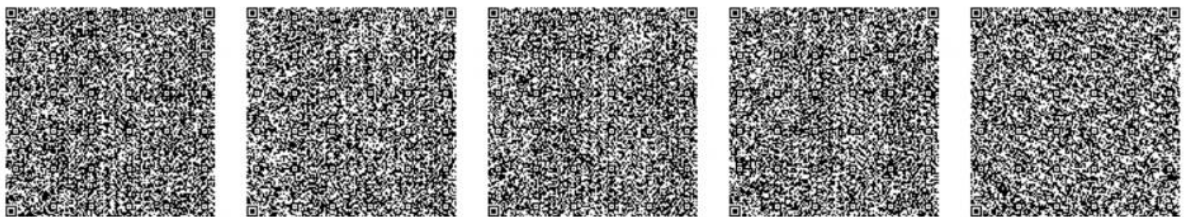
Срок действия

Дата выдачи приложения

10.06.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық шифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маным бірдей. Даныы документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Заключение об сфере охвата РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»

Номер: KZ77VWF00081610

Дата: 25.11.2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____



МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Нур-Султан, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «Караван Улытау».

Материалы поступили на рассмотрение KZ22RYS00300384 от 14.10.2022 года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью "Караван Улытау", 100700, Республика Казахстан, область Ұлытау, Каражал Г.А., г.Каражал, Микрорайон Шалгинский улица Космонавтов, дом № 2, +77273560686, aidar@caravanresources.com

Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) Предприятием намечен проект плана добычи на месторождении Ашиктас в Жанааркинском районе области Ұлытау. Данная намечаемая деятельность относится к разделу 1 приложения 1 Экологического кодекса РК – 2.2. карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и утилизацию объекта) Период работы 2023 – 2025 (период – 3 года). Режим работы предприятия – 24 часов в сутки, 365 дней, 2-сменный по 12 часов.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности Горные работы предусматривают: На момент начала проектирования (июль 2022 года) горных работ на месторождении Ашиктас не велось. Карьер проектируется, как новое предприятие. Месторождение «Ашиктас» расположено в 5 км от поселка Шалгинский находящийся в Жанааркинском районе области Ұлытау, Республика Казахстан. В геоморфологическом отношении проектируемый участок расположен в пределах Казахского мелкосопочника. Добыча руды будет производиться с 2023 года по 2025 год включительно. Режим работы двухсменный с продолжительностью смены 12 часов, с семью рабочими днями в неделю. Способ и система разработки В условиях месторождения Ашиктас наиболее приемлемой является кольцевая центральная система разработки. При этом предусматривается следующий порядок ведения горных работ. Новый горизонт после проходки временного съезда подготавливается разрезной



траншеей, ориентированной по простиранию внешнего контура рудной залежи. По мере проведения разрезной траншеи на достаточное расстояние начинается двустороннее расширение: внутреннее – для производства добычных работ внутри создаваемого кольцевого контура и внешнее для подвигания подготовленного уступа в сторону периферии с целью создания условий для беспрепятственного дальнейшего понижения дна карьера. Экскаваторы на верхних вскрышных горизонтах работают продольными заходками, расположенными преимущественно параллельно контурам созданного кольца. Во внутреннем пространстве кольца добычные работы также могут осуществляться продольными как кольцевыми, так и прямыми заходками. Таким образом, генеральное направление горных работ предусматривается от центральной части рудного тела к предельным контурам карьеров. Горная масса загружается в обоих случаях в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее по выездным траншеям породы направляются на внешний отвал, руда – на переработку. Высота рабочего уступа предусматривается равной 5 м, предельного – 20 м. Следует учесть, что вскрытие и подготовка новых горизонтов осуществляются в том числе и в зоне оруденения. Угол откоса уступов в рабочем положении от 60° до 80°; в предельном от 60° до 80°. Протяженность фронта горных работ карьера должна быть достаточной для обеспечения установленной мощности карьера по полезному ископаемому и пустым породам.

Земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования. Выполнение работ планируется в границах земельного отвода. Площадь земельного участка – 122,8 га.

Водных ресурсов с указанием: предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для децентрализованного водоснабжения, привозная вода), 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. Водоснабжение объекта питьевой водой будет осуществляться привозным способом из ближайшего поселка Шалгинский, расположенного в 5,5 километрах от промплощадки. Для пылеподавления и орошения забоев будет использоваться внутрикарьерная вода из зумпфов. В 2022 г. на площади Ашиктасского рудного поля золотокварцевого месторождения Ашиктас ТОО «Караван Улытау» будет начато изучение гидрогеологических и инженерно-геологических условий силами специализированного ТОО «Тоболгидрогеология». На площади месторождения будет пробурено две скважины с целью изучения гидрогеологических условий и 3 скважины для изучения инженерно-геологических условий карьерного поля. Общий объём бурения составит 900 п.м. Отвод воды будет осуществляться по напорному трубопроводу. Для отвода воды от насосной станции водосборника должно предусматриваться два напорных трубопровода, один из которых резервный. Полная глубина водосборника принимается равной 4,0 м; максимальный уровень воды на 0,5 м ниже дна карьера; перепад между верхним и допустимым нижним уровнями воды – 1-2 м. Емкость водосборника (зумпфа) должна рассчитываться на нормальный 3-х часовой водоприток. Глубина разработки карьера на конец отработки составляет 180 м. Подземные воды карьерного водоотлива будут использоваться в технологическом процессе кучного выщелачивания золотокварцевых руд. Цикл извлечения золота – замкнутый, т.е. технологические растворы УКВ и цеха электролиза будут пополняться только свежими порциями воды. В «хвосты» вода сбрасываться не будет. Также карьерные воды будут использоваться в различных технических целях, например: пылеподавление, орошение забоев и т.д. На период добычи предусмотрены вагоны-бытовки и биотуалеты для рабочих.



Хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся в процессе работ, будут отводиться в металлический септик. Для исключения утечек сточных вод септик снаружи будет обработан битумом. Сточные воды по мере накопления будут вывозиться на специальные места. Таким образом полностью исключается проникновение стоков в подземные воды. Хозяйственно-бытовые стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.; видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитываемая) специальное, качество воды - питьевая и не питьевая.; объемов потребления воды Объем водопотребления на технические нужды: 2023 год – 14331,37 тыс. м3/год; 2024 год – 15898,122 тыс. м3/год; 2025 год – 1948,138 тыс. м3/год; Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды: 2023 год – 319,375 м3/год; 2024 год – 319,375 м3/год; 2025 год – 319,375 м3/год.; операций, для которых планируется использование водных ресурсов Водоснабжение объекта питьевой водой будет осуществляться привозным способом из ближайшего поселка Шалгинский, расположенного в 5, 5 километрах от промплощадки. Для пылеподавления и орошения забоев будет использоваться внутрикарьерная вода из зумпфов. В 2022 г. на площади Ашиктасского рудного поля золотокварцевого месторождения Ашиктас ТОО «Караван Улытау» будет начато изучение гидрогеологических и инженерно-геологических условий силами специализированного ТОО «Тоболгидрогеология». На площади месторождения будет пробурено две скважины с целью изучения гидрогеологических условий и 3 скважины для изучения инженерно-геологических условий карьерного поля. Общий объем бурения составит 900 п.м. Отвод воды будет осуществляться по напорному трубопроводу. Для отвода воды от насосной станции водосборника должно предусматриваться два напорных трубопровода, один из которых резервный. Полная глубина водосборника принимается равной 4,0 м; максимальный уровень воды на 0,5 м ниже дна карьера; перепад между верхним и допустимым нижним уровнями воды – 1-2 м. Емкость водосборника (зумпфа) должна рассчитываться на нормальный 3-х часовой водоприток. Глубина разработки карьера на конец отработки составляет 180 м. Подземные воды карьерного водоотлива будут использоваться в технологическом процессе кучного выщелачивания золотокварцевых руд. Цикл извлечения золота – замкнутый, т.е. технологические растворы УКВ и цеха электролиза будут пополняться только свежими порциями воды. В «хвосты» вода сбрасываться не будет. Также карьерные воды будут использоваться в различных технических целях, например: пылеподавление, орошение забоев и т.д. На период добычи предусмотрены вагоны-бытовки и биотуалеты для рабочих. Хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся в процессе работ, будут отводиться в металлический септик. Для исключения утечек сточных вод септик снаружи будет обработан битумом. Сточные воды по мере накопления будут вывозиться на специальные места. Таким образом полностью исключается проникновение стоков в подземные воды. Хозяйственно-бытовые стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.

Участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны) Использование участков недр предусмотрено как опытно-промышленная добыча. В 2019 г. ТОО «Sary-Arka Copper Processing» заключило Контракт № 5611-ТПИ от 16.08.2019 г. на проведение разведки медь и золотосодержащих руд на участке Ашиктас в Карагандинской области РК. В 2020 г. Министерство индустрии и инфраструктурного развития РК дало согласие на расширение контрактной площади. В



2020 г. было подписано Дополнение №1 к Контракту № 5611-ТПИ от 16.08.2019 г., согласно которому право недропользования по Контракту было передано ТОО «Караван Улытау» (Государственный регистрационный №5758-ТПИ от 4 августа 2020 г.).

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей) окружающую среду в производстве проектных горных работ являются: Буровзрывные работы; Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы; Пыление при статическом хранении материалов; Пыление при разгрузке горной массы на отвалы, а также горнотранспортной техники. Предполагаемые объемы выбросов в атмосферный воздух в период добычи без учета автотранспорта: - На 2023 год – 144,66184 г/сек, 199,67684 тонн/год; - На 2024 год – 151,01476 г/сек, 204,90188 тонн/год; - На 2025 год – 158,486451 г/сек, 174,31219 тонн/год. Предполагаемые объемы выбросов в атмосферный воздух в период добычи с учетом автотранспорта: - На 2023 год – 144,833531 г/сек, 200,62515 тонн/год; - На 2024 год – 151,19543596 г/сек, 205,8771754 тонн/год; - На 2025 год – 158,31476 г/сек, 173,36388 тонн/год. Перечень ЗВ: Азота диоксид, Азота оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерод оксид, Бензин, Керосин, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей для естественных потребностей персонала и хозяйственно-бытовых сточных вод будут предусмотрены биотуалеты. Стоки от душевых и биотуалетов собираются в септик. Откаченные стоки планируется перевозить специализированной техникой согласно договору подрядной организации, со специализированной организацией. Сброс загрязняющих веществ в результате планируемой деятельности не осуществляется.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей на 2023 год добычи, всего – 16260991.24 тонн, в т. ч. Вскрышные породы – 16260987,74 тонн. Вскрышные породы образуются при разработке месторождения. Из забоев вскрышные породы автосамосвалами доставляются на отвалы, и там складированы. Срок хранения составляет 6 месяцев. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды – 0,875 тонн. Отходы собираются в контейнеры, хранятся на складе и по мере накопления передаются в специализированные организации для утилизации или захоронения на полигоне. Смешанные коммунальные отходы – 2,625 тонн. Образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала. Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. Срок хранения составляет 6 месяцев. На 2024 год добычи, всего – 17022637.64 тонн, в т. ч. Вскрышные породы – 17022634,14 тонн. Вскрышные породы образуются при разработке месторождения. Из забоев вскрышные породы автосамосвалами доставляются на отвалы, и



там складированы. Срок хранения составляет 6 месяцев. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды – 0,875 тонн Отходы собираются в контейнеры, хранятся на складе и по мере накопления передаются в специализированные организации для утилизации или захоронения на полигоне. Смешанные коммунальные отходы – 2,625 тонн. Образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала. Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. Срок хранения составляет 6 месяцев. На 2025 год добычи, всего – 8778854.306 тонн, в т. ч. Вскрышные породы – 8778850,806 тонн. Вскрышные породы образуются при разработке месторождения. Из забоев вскрышные породы автосамосвалами доставляются на отвалы, и там складированы. Срок хранения составляет 6 месяцев. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды – 0,875 тонн Отходы собираются в контейнеры, хранятся на складе и по мере накопления передаются в специализированные организации для утилизации или захоронения на полигоне. Смешанные коммунальные отходы – 2,625 тонн. Образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала. Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. Срок хранения составляет 6 месяцев.

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. Включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.
2. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению.
3. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.
4. Описать методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов в соответствии с статьей 319 Экологического Кодекса.
5. При проведении работ учесть требования ст.238, 397 Экологического Кодекса РК;
6. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
7. Предусмотрено образование вскрышной породы, в случае размещения на внешних отвалах, учесть требования ст.397 ЭК РК: Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды: 5) по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания.
8. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.).



9. Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира Учитывая наличие Краснокнижных растений и животных учесть требования ст.240 ЭК РК.

10. В отчете необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности).

11. Необходимо учесть требования ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан:

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

Места накопления отходов предназначены для:

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

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

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

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

А также необходимо учесть требования ст. 238 Экологического Кодекса РК:

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

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

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

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

- проводить рекультивацию нарушенных земель.

15. В целях исключения антропогенного воздействия необходимо свести автомобильные дороги к минимуму в полевых условиях, запретить проезд транспортных средств по бездорожью и обязать хранить производственные, химические и пищевые отходы в специальных местах для предотвращения риска отравления диких животных на



территории производства. В ходе проведения производственных работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Согласно пункта 1 статьи 12 Закона деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

16. Согласно п.9 ст.222 Экологического кодекса - Операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

Вместе с тем, запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения (ст. 222 Кодекса).

17. Описать возможные аварийные ситуации при дезинфекционных работах.

18. Инициатором, пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.

В этой связи, необходимо перед началом строительных работ получить разрешение на специальное водопользование.

19. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

Заместитель председателя

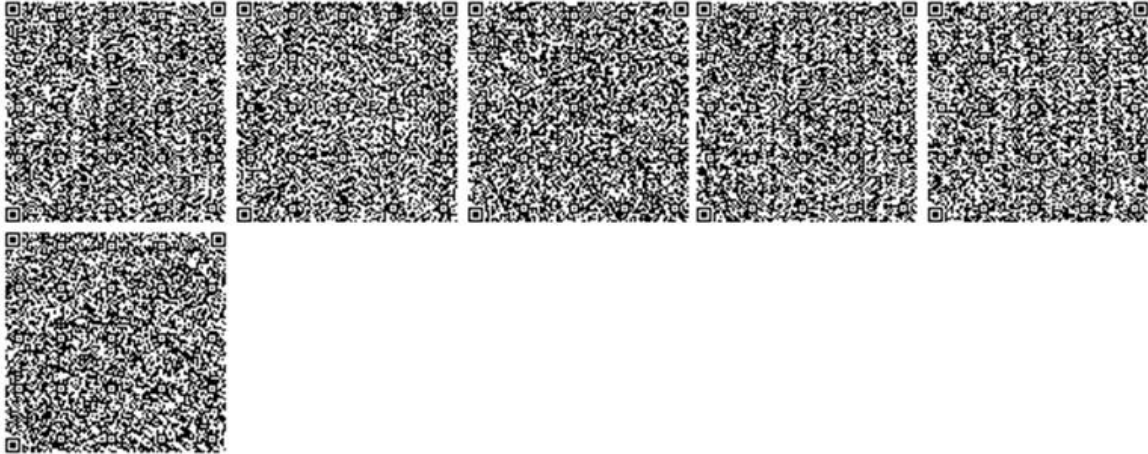
Е. Умаров



Исп. Каратаева Д
74-08-36

Заместитель председателя

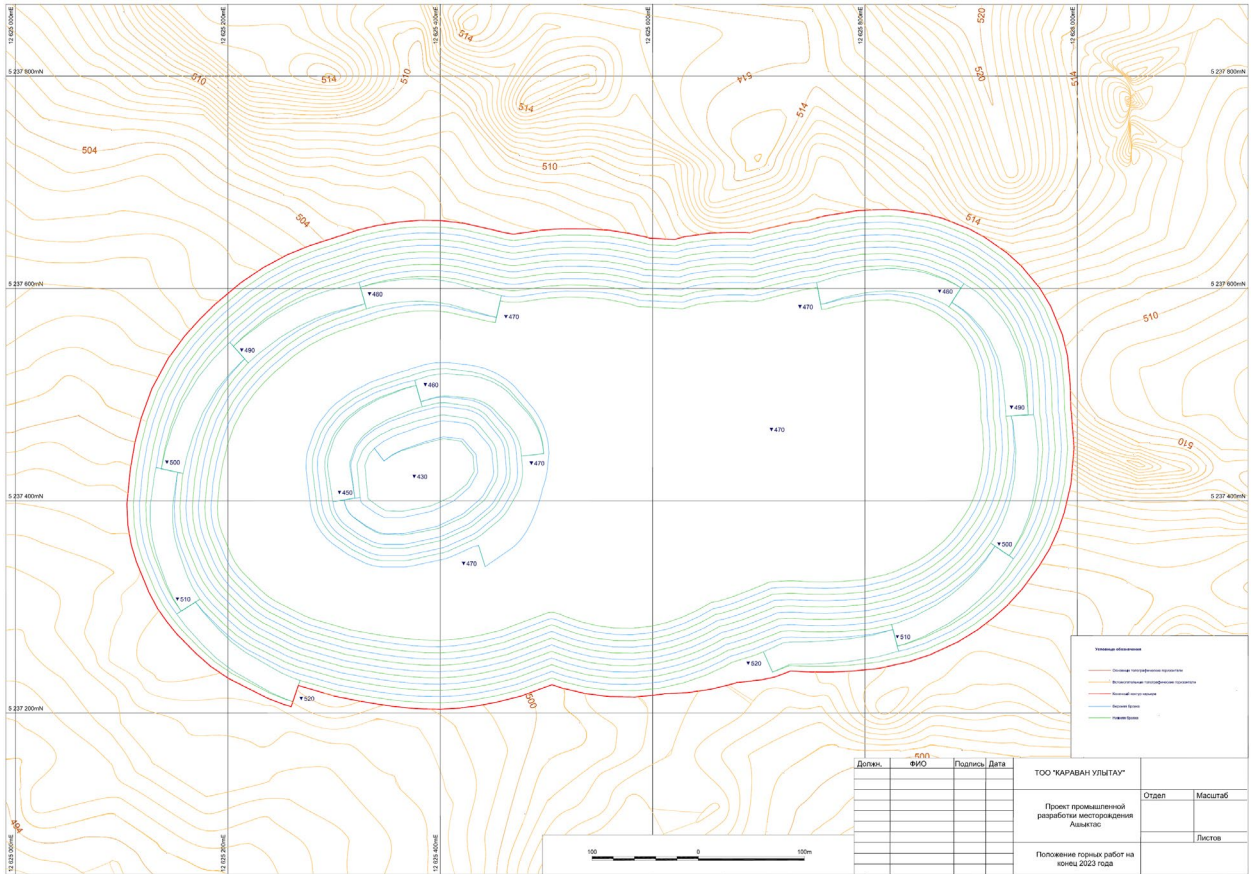
Умаров Ермек Касымгалиевич



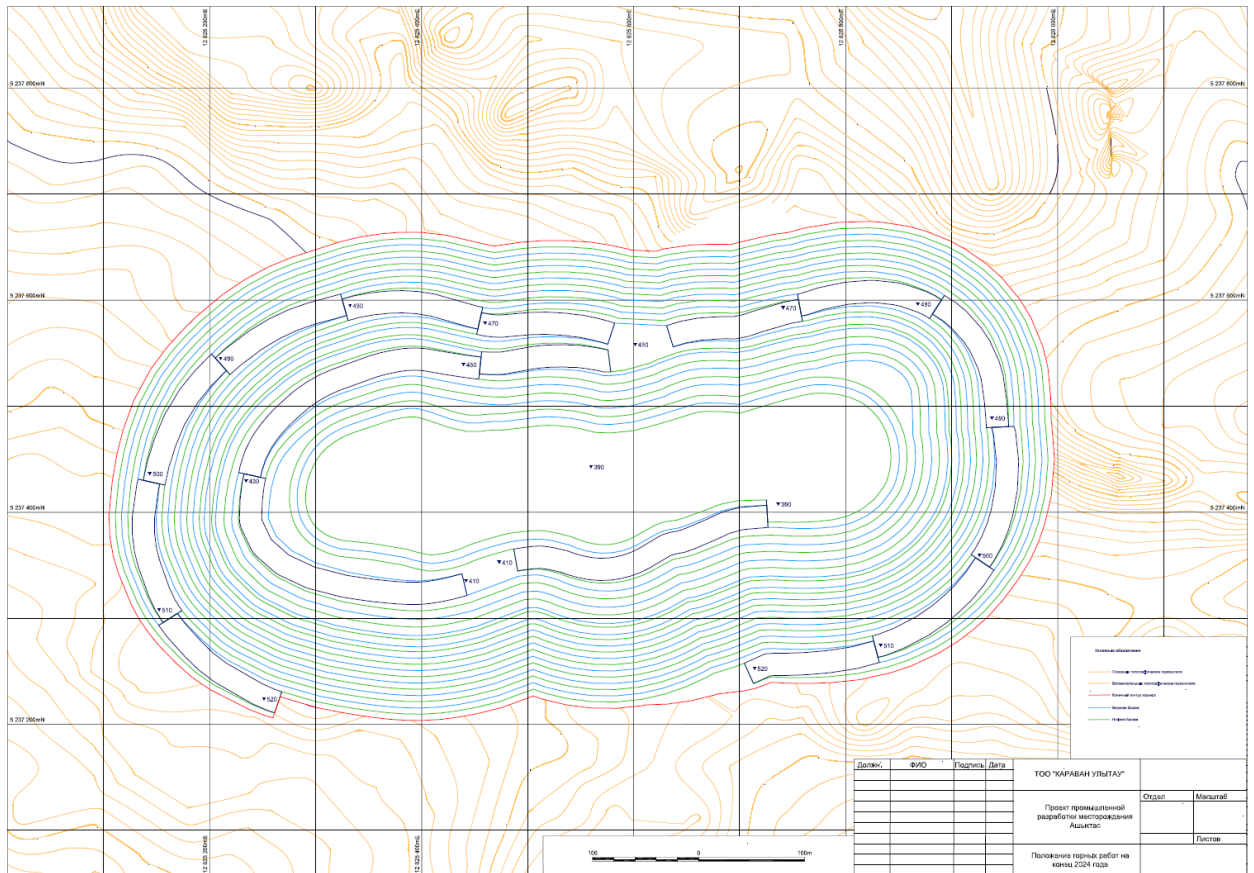
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Карты-схемы месторождения



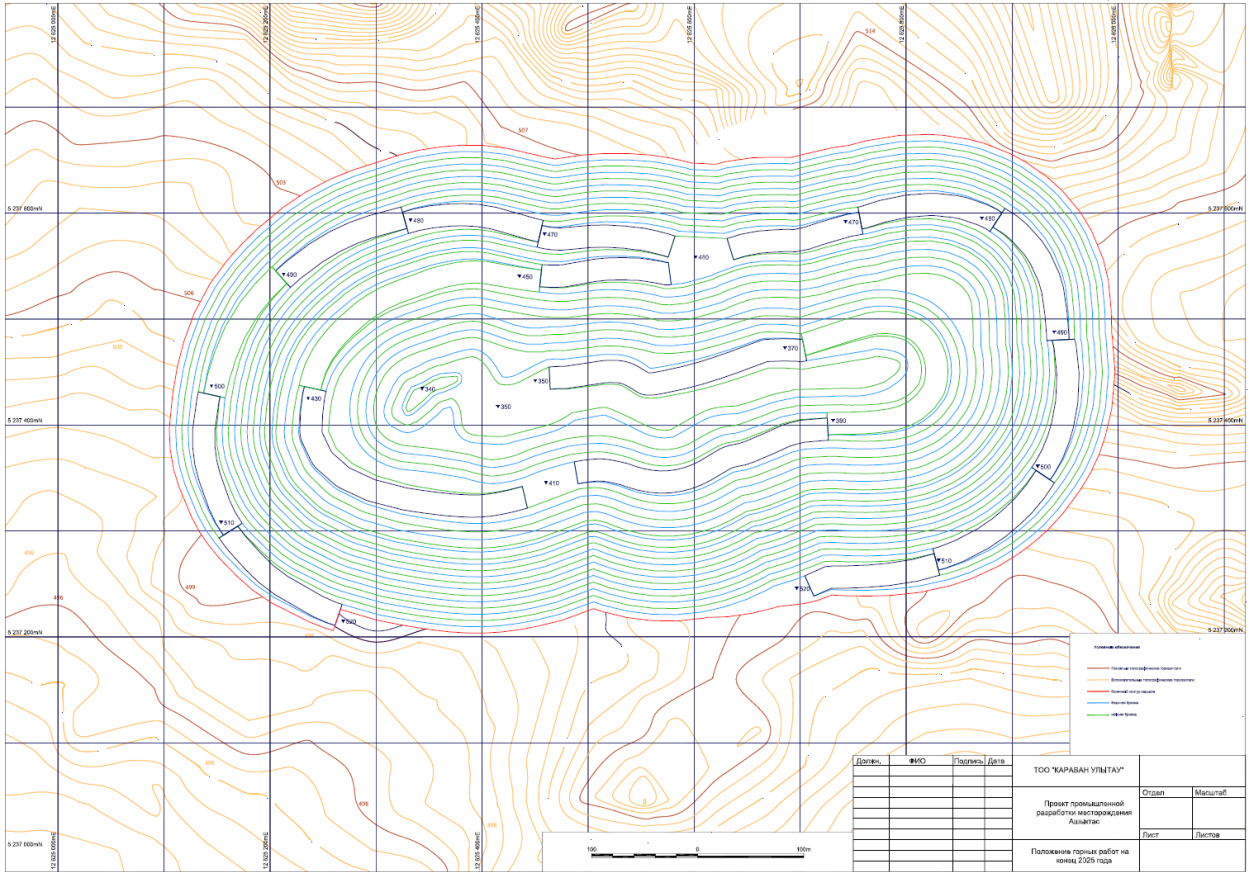
Ситуационная схема расположения объекта.



Положение карьера на 2023 год



Положение карьера на 2024 год



Положение карьера на 2025 год

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Исходные данные

Наименование проектируемого объекта «Проект Плана горных работ по разработке месторождения Ашиктас».

Снятие почвенно-растительного слоя

Календарный план снятия и перемещения ПРС

| Год | 2023 | 2024 | 2025 |
|-----------------------|--------|--------|-------|
| Объем, м ³ | 108000 | 206880 | 45000 |
| Объем, т | 189000 | 362040 | 78750 |

Плотность ПРС составляет 1,75 т/м³. Влажность 7%.

Снятие и перемещение ПРС предусмотрено бульдозером производительностью 791,3 м³/см (173,1 т/час).

Погрузка ПРС осуществляется погрузчиком (1 ед.) производительностью 1656,2 м³/см (362,3 т/час) в автосамосвалы (1 ед.) с последующей транспортировкой на склад ПРС, располагаемый вдоль границы карьера.

Транспортировка ПРС осуществляется одним автосамосвалом грузоподъемностью 50 тонн с геометрическим объемом кузова – 16 м³ на склад ПРС.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 0,3 км. Количество ходок в час составляет 12.

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

Буровзрывные работы

Для производства выемочно-погрузочных работ требуется предварительное рыхление полезной толщи и скальной вскрыши буровзрывным способом. Взрывные скважины бурятся станком марки СБШ-20 (диаметр скважин 165 мм).

Месторождение Ашиктас представлено породами, крепость которых по шкале проф. Протодьяконова составляет $f=24$.

Для заложения взрывчатого вещества скальной вскрыши бурятся скважины.

Время работ бурового станка при бурении скальной вскрыши:

2023 г. – 12 ч/сутки, 2 850 ч/год;

2024 г. – 12 ч/сутки, 2 000 ч/год;

2025 г. – 12 ч/сутки, 1 950 ч/год.

Для заложения взрывчатого вещества полезной толщи бурятся скважины.

Время работы бурового станка при бурении полезной толщи:

2023 г. – 16 ч/сутки, 1538,40 ч/год;

2024 г. – 16 ч/сутки, 1538,40 ч/год;

2025 г. – 16 ч/сутки, 1538,40 ч/год.

Скважины бурят буровым станком типа СБШ-20, с диаметров бурения – 165 мм.

Для выполнения годового объема буровых работ в 2023-2025 гг. достаточно одного бурового станка.

Техническая производительность станка – 110 п.м/см.

Годовая производительность станка составит 900 п.м.

Взрывные работы

В качестве взрывчатого вещества (далее – ВВ) используется Граммонит 79/21.

Расход ВВ для скальной вскрыши

| | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Годовой объем взорванной горной породы, м ³ /год | 7021539.732 | 7533591.113 | 3908589.402 |
| Количество взорванного взрывчатого вещества, т/год | 4084.27 | 4382.12 | 2273.54 |
| Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м ³ | 22504.94 | 24146.13 | 26057.263 |
| Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т | 15 | 15 | 15 |

Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы

Календарный план выемки скальной вскрышной породы

| Год | 2023 | 2024 | 2025 |
|-----------------------|-------------|-------------|------------|
| Объем, м ³ | 6740736.50 | 6941510.73 | 3444318.22 |
| Объем, т | 16582211.78 | 17076116.40 | 8473022.81 |

Вскрыша представлена на месторождении неравномерным чехлом элювиально-делювиальных образований. Скальная вскрыша относится к V-VII категории пород по ЕНиР (Единые нормы и расценки) – 74, коэффициент крепости по шкале Протоdjeяконова – 8.

Объемная масса – 2,6 т/м³, влажность – 9%.

Выемочно-погрузочные работы скальной вскрышной породы осуществляются экскаватором (1 ед.) производительностью 1659 м³/см (539,2 т/час) в автосамосвалы с последующей транспортировкой.

Транспортировка вскрышных пород осуществляется автосамосвалом грузоподъемностью 50 тонн, с геометрическим объемом кузова – 16 м³ во вскрышной отвал.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 3 км. Количество ходок в час составляет – 8.

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

Добыча руды

Календарный план добычи руды

| Год | 2023 | 2024 | 2025 |
|-----------------------|-----------|------------|------------|
| Объем, м ³ | 274953.17 | 579745.37 | 454598.87 |
| Объем, т | 676384.79 | 1426173.62 | 1118313.22 |

Выемка полезного ископаемого предусмотрена экскаватором производительностью 1659 м³/см (549,54 т/час), с последующей погрузкой в автосамосвалы.

Транспортировку полезного ископаемого в дробильно-сортировочный комплекс осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 50 тонн, с геометрическим объемом кузова – 16 м³.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 3 км. Время одного рейса в оба конца – 11 минут. Количество ходок в час составляет – 10.

Дороги и горные массы в летний сухой период года орошают водой специализированной техникой, что снижает пылевыделение при движении техники и погрузки полезных ископаемых (далее – П/И), вскрыши и ПРС.

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

Статическое хранения ПРС

Для складирования ПРС организуется отвал на выезде из карьера, на расстоянии 0,3 км от карьера. Разгрузку ПРС осуществляются автосамосвалами, время работы техники равна к времени транспортированию.

Календарный план складирования ПРС

| Год отработки | Высота, м | Объем ПРС, м ³ | Площадь м ² |
|---------------|-----------|---------------------------|------------------------|
| 2023 | 6 | 108000 | 19700 |
| 2024 | 6 | 206880 | 37930 |
| 2025 | 6 | 45000 | 8250 |

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада, эффективность пылеподавления составит – 85%.

Отвал вскрыши

Разгрузка вскрыши осуществляется автосамосвалами, время работы техники равна к

времени транспортированию.

Для складирования вскрышных пород карьера, организуется отвал на выезде из карьера, на расстоянии 0,3 км от карьера и склад хранения взорванной массы.

Календарный план складирования вскрыши

| Год отработки | Высота, м | Площадь м ² |
|---------------|-----------|------------------------|
| 2023 | 10 | 689829 |
| 2024 | 10 | 695260 |
| 2025 | 10 | 695260 |

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада, эффективность пылеподавления составит – 85%.

Имеются технические условия на все виды инженерных коммуникаций. Копии учредительных документов, рабочих чертежей, правоустанавливающих документов на земельный участок и рабочей документации прилагаются.

Директор
ТОО «Караван Улытау»



Рахманов Т. А.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Расчет валовых выбросов 2023 год

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: ПРС

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 173.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 189000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 173.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.545$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 189000 \cdot (1-0.85) = 8.57$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.545$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.57 = 8.57$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.57 = 3.43$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.545 = 1.018$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

| | | | |
|------|---|-------|------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.018 | 3.43 |
|------|---|-------|------|

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 02, Погрузка ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: ПРС

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 362.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 189000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 362.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 7.61$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 189000 \cdot (1-0.85) = 12.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 7.61$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 12.25 = 12.25$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 12.25 = 4.9$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 7.61 = 3.044$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.044 | 4.9 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 03, Транспортировка ПРС самосвалами на склад ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $КОС = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - <= 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 12$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 4.28$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: ПРС

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.6$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 12 \cdot 0.3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 1) = 0.0153$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0153 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.2446$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0153 | 0.2446 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 04, Буровые работы скальной вскрыши

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с(табл.5.1), $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 2850$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.3250000$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 2850 \cdot 0.0036 = 3.3350000$

Итого выбросы от: 004 Буровые работы скальной вскрыши

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.325 | 3.335 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 05, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$
 Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
 Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества
 Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 4084.27$
 Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 15$
 Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 7021539.732$
 Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 22504.94$
 Крепость горной массы по шкале М.М. Протодяконова: >14
 Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы(табл.3.5.2), $QN = 0.11$
 Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.35$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M}_v = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 7021539.732 \cdot (1-0.35) / 1000 = 32.1000000$
 г/с (3.5.6), $\underline{G}_v = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 22504.94 \cdot (1-0.35) \cdot 1000 / 1200 = 85.8000000$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.004$
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 4084.27 \cdot (1-0.35) = 10.62$
 Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.002$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 4084.27 = 8.17$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 10.62 + 8.17 = 18.8$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.004 \cdot 15 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 32.5$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0011$
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 4084.27 \cdot (1-0.35) = 2.92$
 Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0006$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 4084.27 = 2.45$


Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 2.92 + 2.45 = 5.37$
 Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0011 \cdot 15 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 8.94$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M}_v = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 5.37 = 4.3000000$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G}_v = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 8.94 = 7.1500000$

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

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN <small>ecology company</small> | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 5.37 = 0.6980000$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 8.94 = 1.1620000$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 7.15 | 4.3 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1.162 | 0.698 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 32.5 | 18.8 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 85.8 | 32.1 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 06, Выемочно-погрузочные работы скальной вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 539.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 16582211.78$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 539.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.03774$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 16582211.78 \cdot (1-0.85) = 3.58$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.03774$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.58 = 3.58$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.58 = 1.432$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.03774 = 0.0151$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0151 | 1.432 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 07, Транспортировка скальной вскрыши во вскрышной отвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - <= 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 4.28$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 14$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.2$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 2) = 0.0401$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0401 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.641$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0401 | 0.641 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 08, Буровые работы П/И

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с(табл.5.1), $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 1538.4$


Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.3250000$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 1538.4 \cdot 0.0036 = 1.8000000$

Итого выбросы от: 008 Буровые работы П/И

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0.325 | 1.8 |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152</p> | <p>«ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK</p> | <p>ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г.</p> |
|--|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | |
|--|--|--|--|

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 09, Выемочно-погрузочные работы П/И

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.01**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.003**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 3**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 549.54**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 676384.79**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.01 · 0.003 · 1.4 · 1 · 0.7 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 1 · 549.54 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.1346**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.01 · 0.003 · 1.2 · 1 · 0.7 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 1 · 676384.79 · (1-0.85) = 0.511**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX (G, GC) = 0.1346**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.511 = 0.511**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.511 = 0.2044**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.1346 = 0.0538**

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0538 | 0.2044 |

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6001 10, Транспортировка П/И**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - <= 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 10$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 4.28$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 3) = 0.0609$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0609 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.973$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0609 | 0.973 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 11, Подъездные автодороги

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебенка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.1$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 = 0.5290000$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2190$

Валовый выброс, т/год, $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100 \cdot 2190 = 2.9430000$

Итого выбросы от источника выделения: 011 Подъездные автодороги

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.529 | 2.943 |

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 01, Разгрузка ПРС**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: ПРС

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 6$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 375$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 189000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 375 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 11.81$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 189000 \cdot (1-0.85) = 18.37$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 11.8$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 18.37 = 18.37$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 18.37 = 7.35$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 11.8 = 4.72$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль) | 4.72 | 7.35 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | |
|--|--|--|--|

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 02, Статическое хранение ПРС**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9800$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9800 \cdot (1-0.85) = 1.79$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9800 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 24.53$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.79 = 1.79$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 24.53 = 24.53$

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 7$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 40$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 9900$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9900 \cdot (1-0.85) = 1.81$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9900 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 24.8$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 1.79 + 1.81 = 3.6$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 24.53 + 24.8 = 49.3$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 49.3 = 19.72$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.6 = 1.44$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.44 | 19.72 |

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 01, Разгрузка скальной вскрыши на отвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п


Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

| | | | | |
|--|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN <small>ecology company</small> | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|---|--------------------------------|

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 270$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 16582211.78$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 270 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0463$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16582211.78 \cdot (1-0.85) = 8.78$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0463$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.78 = 8.78$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.78 = 3.51$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0463 = 0.01852$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.01852 | 3.51 |


Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 02, Статическое хранение вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN <small>ecology company</small> | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

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

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 689829$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 689829 \cdot (1-0.85) = 16.8042$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 689829 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 230.2276$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 16.8042 = 16.8042$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 230.2276 = 230.2276$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 230.2276 = 92.09104$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 16.8042 = 6.72168$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 6.72168 | 92.09104 |

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 03, Склад хранения взорванной массы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9000 \cdot (1 - 0.85) = 0.2192$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9000 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 3.004$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.2192 = 0.219$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.004 = 3.004$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.004 = 1.202$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.219 = 0.0876$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0876 | 1.202 |

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6004 01, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|---------|------------|-----------|------------|---------|---------|---------|
| Дп, сут | Нк, шт | A | НкI шт. | Тv1, мин | Тv2, мин | | | | |
| 365 | 3 | 1.00 | 1 | 12 | 12 | | | | |
| ЗВ | Тгр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/мин | Мри, г/мин | Три мин | г/с | т/год |
| 0337 | 6 | 11.34 | 1 | 6.31 | 3.7 | 57 | 2 | 0.0647 | 0.3104 |
| 2732 | 6 | 1.845 | 1 | 0.79 | 1.233 | | 2 | 0.0074 | 0.0463 |
| 0301 | 6 | 1.91 | 1 | 1.27 | 6.47 | 4.5 | 2 | 0.0221 | 0.1562 |
| 0304 | 6 | 1.91 | 1 | 1.27 | 6.47 | 4.5 | 2 | 0.00359 | 0.0254 |
| 0328 | 6 | 0.918 | 1 | 0.17 | 0.972 | | 2 | 0.00482 | 0.03194 |
| 0330 | 6 | 0.279 | 1 | 0.25 | 0.567 | 0.095 | 2 | 0.00248 | 0.0175 |
| 2704 | | | | | | 4.7 | 2 | 0.00261 | 0.0103 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|---------|------------|----------|--|--|----------|---------|
| Дп, сут | Нк, шт | A | НкI шт. | L1, км | L2, км | | | | |
| 365 | 10 | 1.00 | 3 | 1 | 1 | | | | |
| ЗВ | Тгр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | | | г/с | т/год |
| 0337 | 6 | 6.64 | 1 | 2.61 | 8.37 | | | 0.0423 | 0.2255 |
| 2732 | 6 | 0.891 | 1 | 0.405 | 1.17 | | | 0.00577 | 0.031 |
| 0301 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4.5 | | | 0.01166 | 0.0672 |
| 0304 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4.5 | | | 0.001895 | 0.01092 |
| 0328 | 6 | 0.115 | 1 | 0.032 | 0.45 | | | 0.000978 | 0.00604 |
| 0330 | 6 | 0.116 | 1 | 0.095 | 0.873 | | | 0.001388 | 0.00961 |

| Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (после 94) | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|---------|------------|----------|--|--|---------|---------|
| Дп, сут | Нк, шт | A | НкI шт. | L1, км | L2, км | | | | |
| 365 | 2 | 1.00 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| ЗВ | Тгр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | | | г/с | т/год |
| 0337 | 4 | 6.34 | 1 | 0.56 | 2.97 | | | 0.00803 | 0.02367 |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|---|-------|-------|------------|-----------|
| 2704 | 4 | 0.535 | 1 | 0.095 | 0.675 | 0.000808 | 0.002686 |
| 0301 | 4 | 0.04 | 1 | 0.03 | 0.24 | 0.0000955 | 0.000409 |
| 0304 | 4 | 0.04 | 1 | 0.03 | 0.24 | 0.00001552 | 0.0000664 |
| 0330 | 4 | 0.012 | 1 | 0.01 | 0.071 | 0.00003594 | 0.000154 |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5) | | | |
|---|---|-------------------|---------------------|
| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.11503 | 0.55957 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 0.003418 | 0.012986 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.01317 | 0.0773 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0338555 | 0.223809 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.005798 | 0.03798 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00390394 | 0.027264 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00550052 | 0.0363864 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0338555 | 0.223809 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00550052 | 0.0363864 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.005798 | 0.03798 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00390394 | 0.027264 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.11503 | 0.55957 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 0.003418 | 0.012986 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.01317 | 0.0773 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

2024 год

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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

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

Материал: ПРС

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 173.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 362040$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 173.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.545$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 362040 \cdot (1-0.85) = 16.42$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.545$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.42 = 16.42$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 16.42 = 6.57$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.545 = 1.018$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.018 | 6.57 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 02, Погрузка ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: ПРС

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 362.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 362040$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 362.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 7.61$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 362040 \cdot (1-0.85) = 23.46$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 7.61$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 23.46 = 23.46$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 23.46 = 9.38$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 7.61 = 3.044$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.044 | 9.38 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 03, Транспортировка ПРС самосвалами на склад ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - <= 30 км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.3$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 12$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 4.28$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$
 Перевозимый материал: ПРС
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 7$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.6$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 12 \cdot 0.3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 1) = 0.0153$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0153 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.2446$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0153 | 0.2446 |

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс
 Источник выделения N 6001 04, Буровые работы скальной вскрыши**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
- п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с(табл.5.1), $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 2000$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.3250000$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 2000 \cdot 0.0036 = 2.3400000$

Итого выбросы от: 004 Буровые работы скальной вскрыши

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.325 | 2.34 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 05, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 4382.12$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 15$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 7533591.113$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 24146.13$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы(табл.3.5.2), $QN = 0.11$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.35$


Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $M = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 7533591.113 \cdot (1-0.35) / 1000 = 34.5000000$

г/с (3.5.6), $G = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 24146.13 \cdot (1-0.35) \cdot 1000 / 1200 = 92.1000000$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.004$

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN <small>ecology company</small> | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (I-N) = 0.004 \cdot 4382.12 \cdot (1-0.35) = 11.4$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.002 \cdot 4382.12 = 8.76$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 11.4 + 8.76 = 20.16$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (I-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.004 \cdot 15 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 32.5$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (I-N) = 0.0011 \cdot 4382.12 \cdot (1-0.35) = 3.133$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0006 \cdot 4382.12 = 2.63$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 3.133 + 2.63 = 5.76$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (I-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0011 \cdot 15 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 8.94$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_{-}M_{-} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 5.76 = 4.6100000$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_{-}G_{-} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 8.94 = 7.1500000$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_{-}M_{-} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 5.76 = 0.7490000$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_{-}G_{-} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 8.94 = 1.1620000$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 7.15 | 4.61 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1.162 | 0.749 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 32.5 | 20.16 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 92.1 | 34.5 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 06, Выемочно-погрузочные работы скальной вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 539.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 17076116.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 539.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.03774$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 17076116.4 \cdot (1-0.85) = 3.69$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.03774$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.69 = 3.69$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.69 = 1.476$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.03774 = 0.0151$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0151 | 1.476 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 07, Транспортировка скальной вскрыши во вскрышной отвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - <= 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 4.28$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 14$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.2$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 2) = 0.0401$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0401 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.641$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0401 | 0.641 |

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6001 08, Буровые работы П/И**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
- п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с(табл.5.1), $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 1538.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.3250000$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 1538.4 \cdot 0.0036 = 1.8000000$

Итого выбросы от: 008 Буровые работы П/И

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.325 | 1.8 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 09, Выемочно-погрузочные работы П/И

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$


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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

| | | | | |
|--|---|---|---|--------------------------------|
|  ELKEN <small>ecology company</small> | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauyelsyzydyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|---|--------------------------------|

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 100$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 0.2$**

Высота падения материала, м, **$GB = 3$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 549.54$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 1426173.62$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 549.54 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1346$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1426173.62 \cdot (1-0.85) = 1.078$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1346$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.078 = 1.078$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.078 = 0.431$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1346 = 0.0538$**

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0538 | 0.431 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 10, Транспортировка П/И

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - < = 30$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 3$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 10$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 4.28$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$
 Перевозимый материал: Гранит карьерный
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.4$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 3) = 0.0609$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0609 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.973$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0609 | 0.973 |

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6002 01, Разгрузка ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: ПРС

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 6$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 375$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 362040$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 375 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 11.81$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 362040 \cdot (1-0.85) = 35.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 11.8$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 35.2 = 35.2$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 35.2 = 14.08$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 11.8 = 4.72$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 4.72 | 14.08 |

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6002 02, Статическое хранение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9410$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9410 \cdot (1 - 0.85) = 1.72$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9410 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 23.55$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.72 = 1.72$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 23.55 = 23.55$

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 7$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 40$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 9410$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9410 \cdot (1-0.85) = 1.72$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9410 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 23.55$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 1.72 + 1.72 = 3.44$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 23.55 + 23.55 = 47.1$

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9410$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9410 \cdot (1-0.85) = 1.72$


Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9410 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 23.55$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 3.44 + 1.72 = 5.16$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 47.1 + 23.55 = 70.7$

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: ПРС

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN <small>ecology company</small> | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_3SR = 2.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 7$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 9700$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9700 \cdot (1-0.85) = 1.772$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9700 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 24.3$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 5.16 + 1.772 = 6.93$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 70.7 + 24.3 = 95$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 95 = 38$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 6.93 = 2.77$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.77 | 38 |

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 01, Разгрузка скальной вскрыши на отвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 270$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 17076116.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 270 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0463$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 17076116.4 \cdot (1-0.85) = 9.04$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0463$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.04 = 9.04$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.04 = 3.616$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0463 = 0.01852$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.01852 | 3.616 |

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 02, Статическое хранение вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 695260$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 695260 \cdot (1-0.85) = 16.9365$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 695260 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 232.0402$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 16.9365 = 16.9365$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 230.2276 = 230.2276$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 232.0402 = 92.81608$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 16.9365 = 6.7746$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 6.7746 | 92.81608 |

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 03, Склад хранения взорванной массы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K_5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K_7 = 0.1$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 9000$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 150$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 360$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9000 \cdot (1 - 0.85) = 0.2192$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9000 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 3.004$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.2192 = 0.219$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 3.004 = 3.004$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 3.004 = 1.202$**

Максимальный разовый выброс, **$G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.219 = 0.0876$**

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0876 | 1.202 |

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 01, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

| <i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</i> | | | | | | | | | |
|---|----------------|-------------------|----------------|-------------------|------------------|-------------------|----------------|------------|--------------|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>NkI шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | | | | |
| 365 | 3 | 1.00 | 1 | 12 | 12 | | | | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Тгр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/мин</i> | <i>Мри, г/мин</i> | <i>Три мин</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337 | 6 | 11.34 | 1 | 6.31 | 3.7 | 57 | 2 | 0.0647 | 0.3104 |
| 2732 | 6 | 1.845 | 1 | 0.79 | 1.233 | | 2 | 0.0074 | 0.0463 |
| 0301 | 6 | 1.91 | 1 | 1.27 | 6.47 | 4.5 | 2 | 0.0221 | 0.1562 |
| 0304 | 6 | 1.91 | 1 | 1.27 | 6.47 | 4.5 | 2 | 0.00359 | 0.0254 |
| 0328 | 6 | 0.918 | 1 | 0.17 | 0.972 | | 2 | 0.00482 | 0.03194 |
| 0330 | 6 | 0.279 | 1 | 0.25 | 0.567 | 0.095 | 2 | 0.00248 | 0.0175 |
| 2704 | | | | | | 4.7 | 2 | 0.00261 | 0.0103 |

| <i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</i> | | | | | | | |
|---|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>NkI шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L2, км</i> | | |
| 365 | 10 | 1.00 | 3 | 1 | 1 | | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Тгр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337 | 6 | 6.64 | 1 | 2.61 | 8.37 | 0.0423 | 0.2255 |
| 2732 | 6 | 0.891 | 1 | 0.405 | 1.17 | 0.00577 | 0.031 |
| 0301 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4.5 | 0.01166 | 0.0672 |
| 0304 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4.5 | 0.001895 | 0.01092 |
| 0328 | 6 | 0.115 | 1 | 0.032 | 0.45 | 0.000978 | 0.00604 |
| 0330 | 6 | 0.116 | 1 | 0.095 | 0.873 | 0.001388 | 0.00961 |

| <i>Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (после 94)</i> | | | | | | | |
|--|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>NkI шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L2, км</i> | | |
| 365 | 2 | 1.00 | 1 | 1 | 1 | | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Тгр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337 | 4 | 6.34 | 1 | 0.56 | 2.97 | 0.00803 | 0.02367 |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|---|-------|-------|------------|-----------|
| 2704 | 4 | 0.535 | 1 | 0.095 | 0.675 | 0.000808 | 0.002686 |
| 0301 | 4 | 0.04 | 1 | 0.03 | 0.24 | 0.0000955 | 0.000409 |
| 0304 | 4 | 0.04 | 1 | 0.03 | 0.24 | 0.00001552 | 0.0000664 |
| 0330 | 4 | 0.012 | 1 | 0.01 | 0.071 | 0.00003594 | 0.000154 |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5) | | | |
|---|---|-------------------|---------------------|
| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.11503 | 0.55957 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 0.003418 | 0.012986 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.01317 | 0.0773 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0338555 | 0.223809 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.005798 | 0.03798 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00390394 | 0.027264 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00550052 | 0.0363864 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0338555 | 0.223809 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00550052 | 0.0363864 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.005798 | 0.03798 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00390394 | 0.027264 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.11503 | 0.55957 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 0.003418 | 0.012986 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.01317 | 0.0773 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

2025 год

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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

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

Материал: ПРС

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 173.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 78750$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 173.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85)$
 $= 2.545$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ)$
 $= 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 78750 \cdot (1-0.85) = 3.57$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.545$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.57 = 3.57$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.57 = 1.428$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.545 = 1.018$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.018 | 1.428 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 02, Погрузка ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: ПРС

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 362.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 78750$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 362.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 7.61$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 78750 \cdot (1-0.85) = 5.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 7.61$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.1 = 5.1$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.1 = 2.04$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 7.61 = 3.044$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 3.044 | 2.04 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 03, Транспортировка ПРС самосвалами на склад ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - <= 30$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.3$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 12$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 4.28$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$
 Перевозимый материал: ПРС
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 7$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.6$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 12 \cdot 0.3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 1) = 0.0153$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0153 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.2446$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0153 | 0.2446 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 04, Буровые работы скальной вскрыши

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с(табл.5.1), $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 1950$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.3250000$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 1950 \cdot 0.0036 = 2.2800000$

Итого выбросы от: 004 Буровые работы скальной вскрыши

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.325 | 2.28 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 05, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 2273.54$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 15$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 3908589.402$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 26057.263$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы(табл.3.5.2), $QN = 0.11$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.35$


Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $M = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 3908589.402 \cdot (1-0.35) / 1000 = 17.9000000$

г/с (3.5.6), $G = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 26057.263 \cdot (1-0.35) \cdot 1000 / 1200 = 99.4000000$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.004$

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN <small>ecology company</small> | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (I-N) = 0.004 \cdot 2273.54 \cdot (1-0.35) = 5.91$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.002 \cdot 2273.54 = 4.55$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 5.91 + 4.55 = 10.46$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (I-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.004 \cdot 15 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 32.5$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (I-N) = 0.0011 \cdot 2273.54 \cdot (1-0.35) = 1.626$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0006 \cdot 2273.54 = 1.364$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 1.626 + 1.364 = 2.99$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (I-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0011 \cdot 15 \cdot (1-0.35) \cdot 10^6 / 1200 = 8.94$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 2.99 = 2.3900000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 8.94 = 7.1500000$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 2.99 = 0.3890000$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 8.94 = 1.1620000$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 7.15 | 2.39 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1.162 | 0.389 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 32.5 | 10.46 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 99.4 | 17.9 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 06, Выемочно-погрузочные работы скальной вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 539.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8473022.810000001$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 539.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.03774$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 8473022.810000001 \cdot (1-0.85) = 1.83$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.03774$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.83 = 1.83$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.83 = 0.732$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.03774 = 0.0151$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0151 | 0.732 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 07, Транспортировка скальной вскрыши во вскрышной отвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - <= 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 4.28$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 14$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.2$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 2) = 0.0401$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0401 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.641$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0401 | 0.641 |

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6001 08, Буровые работы П/И**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
- п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки горизонтального бурения (легкие породы). Диамет. скважины 100-200 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с(табл.5.1), $G1 = 0.325$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 1538.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1), $G = G1 \cdot N = 0.325 \cdot 1 = 0.3250000$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 0.325 \cdot 1 \cdot 1538.4 \cdot 0.0036 = 1.8000000$

Итого выбросы от: 008 Буровые работы П/И

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.325 | 1.8 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 09, Выемочно-погрузочные работы П/И

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 549.54$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1118313.22$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 549.54 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1346$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1118313.22 \cdot (1-0.85) = 0.845$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1346$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.845 = 0.845$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.845 = 0.338$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1346 = 0.0538$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0538 | 0.338 |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6001 10, Транспортировка П/И

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - <= 30$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 3$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 10$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 4.28$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12$
 Перевозимый материал: Гранит карьерный
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.4$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 12 \cdot 3) = 0.0609$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0609 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.973$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0609 | 0.973 |

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6002 01, Разгрузка ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: ПРС

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 6$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 375$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 78750$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 375 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 11.81$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 78750 \cdot (1-0.85) = 7.65$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 11.8$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 7.65 = 7.65$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 7.65 = 3.06$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 11.8 = 4.72$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 4.72 | 3.06 |

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6002 02, Статическое хранение ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 8250$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 8250 \cdot (1 - 0.85) = 1.507$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 8250 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 20.65$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.507 = 1.507$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 20.65 = 20.65$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 20.65 = 8.26$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.507 = 0.603$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.603 | 8.26 |

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 01, Разгрузка скальной вскрыши на отвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 270$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8473022.810000001$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 270 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0463$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8473022.810000001 \cdot (1-0.85) = 4.48$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0463$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.48 = 4.48$


С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.48 = 1.792$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0463 = 0.01852$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый | 0.01852 | 1.792 |

| | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|
|  ELKEN <small>ecology company</small> | ТОО «ЕЛКЕН» РК, г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 21/6, кв 152 | «ЕЛКЕН» ЖШС РК, Астана қ., Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152 | «ЕЛКЕН» LLP 152, 21/6, Tauelysyzdyk St., Astana, RK | ГЛ №02185Р от 10.06.2020 г. |
|--|---|---|--|--------------------------------|

| | | | |
|--|---|--|--|
| | сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | |
|--|---|--|--|

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 02, Статическое хранение вскрыши

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 9**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.2**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м², **S = 695260**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 150**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 360**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 360 / 24 = 30**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1.4 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 695260 · (1-0.85) = 16.9365**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 695260 · (365-(150 + 30)) · (1-0.85) = 232.0402**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 16.9365 = 16.9365**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 230.2276 = 230.2276**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 232.0402 = 92.81608**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 16.9365 = 6.7746**

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

| | | | |
|------|---|--------|----------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 6.7746 | 92.81608 |
|------|---|--------|----------|

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 03, Склад хранения взорванной массы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9000 \cdot (1 - 0.85) = 0.2192$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9000 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 3.004$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.2192 = 0.219$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.004 = 3.004$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.004 = 1.202$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.219 = 0.0876$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0876 | 1.202 |

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 6003 01, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

| Тип машины: Трактор (Т), N ДВС = 161 - 260 кВт | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|---------|------------|-----------|------------|---------|---------|---------|
| Дп, сут | Нк, шт | A | НкI шт. | ТвI, мин | Тв2, мин | | | | |
| 365 | 3 | 1.00 | 1 | 12 | 12 | | | | |
| ЗВ | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | MI, г/мин | Мри, г/мин | Три мин | г/с | т/год |
| 0337 | 6 | 11.34 | 1 | 6.31 | 3.7 | 57 | 2 | 0.0647 | 0.3104 |
| 2732 | 6 | 1.845 | 1 | 0.79 | 1.233 | | 2 | 0.0074 | 0.0463 |
| 0301 | 6 | 1.91 | 1 | 1.27 | 6.47 | 4.5 | 2 | 0.0221 | 0.1562 |
| 0304 | 6 | 1.91 | 1 | 1.27 | 6.47 | 4.5 | 2 | 0.00359 | 0.0254 |
| 0328 | 6 | 0.918 | 1 | 0.17 | 0.972 | | 2 | 0.00482 | 0.03194 |
| 0330 | 6 | 0.279 | 1 | 0.25 | 0.567 | 0.095 | 2 | 0.00248 | 0.0175 |
| 2704 | | | | | | 4.7 | 2 | 0.00261 | 0.0103 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) | | | | | | | |
|---|---------|------------|---------|------------|----------|----------|---------|
| Дп, сут | Нк, шт | A | НкI шт. | L1, км | L2, км | | |
| 365 | 10 | 1.00 | 3 | 1 | 1 | | |
| ЗВ | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | MI, г/км | г/с | т/год |
| 0337 | 6 | 6.64 | 1 | 2.61 | 8.37 | 0.0423 | 0.2255 |
| 2732 | 6 | 0.891 | 1 | 0.405 | 1.17 | 0.00577 | 0.031 |
| 0301 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4.5 | 0.01166 | 0.0672 |
| 0304 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4.5 | 0.001895 | 0.01092 |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|---|-------|-------|----------|---------|
| 0328 | 6 | 0.115 | 1 | 0.032 | 0.45 | 0.000978 | 0.00604 |
| 0330 | 6 | 0.116 | 1 | 0.095 | 0.873 | 0.001388 | 0.00961 |

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (после 94)

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>NkI, шт</i> | <i>L1, км</i> | <i>L2, км</i> | | |
|----------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| 365 | 2 | 1.00 | 1 | 1 | 1 | | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр, мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337 | 4 | 6.34 | 1 | 0.56 | 2.97 | 0.00803 | 0.02367 |
| 2704 | 4 | 0.535 | 1 | 0.095 | 0.675 | 0.000808 | 0.002686 |
| 0301 | 4 | 0.04 | 1 | 0.03 | 0.24 | 0.0000955 | 0.000409 |
| 0304 | 4 | 0.04 | 1 | 0.03 | 0.24 | 0.00001552 | 0.0000664 |
| 0330 | 4 | 0.012 | 1 | 0.01 | 0.071 | 0.00003594 | 0.000154 |

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.11503 | 0.55957 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 0.003418 | 0.012986 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.01317 | 0.0773 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0338555 | 0.223809 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.005798 | 0.03798 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00390394 | 0.027264 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00550052 | 0.0363864 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0338555 | 0.223809 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00550052 | 0.0363864 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.005798 | 0.03798 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00390394 | 0.027264 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.11503 | 0.55957 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 0.003418 | 0.012986 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.01317 | 0.0773 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Фоновая справка РГП «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

24.11.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, область Улытау, Жанааркинский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Елкен»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **«План горных работ по разработке месторождении Ашиктас в Жанааркинском районе области Улытау»**
6. Разрабатываемый проект - **ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, область Улытау, Жанааркинский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauvelsyzdyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Расчет полей приземных концентраций На 2023 год

1. Общие сведения.

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

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: Улытауская область
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U_{гр} = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 2.2 м/с
Температура летняя = 28.1 град.С
Температура зимняя = -17.8 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 :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:51
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Di | Выброс |
|----------------|-----|---|---|----|------|-------|------|------|------|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000401 6001 П1 | 3.0 | | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4503 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 7.150000 | |
| 000401 6004 П1 | 2.5 | | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4203 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0338555 | |

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:51
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а C_м - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------------|----------------|----------------|
| Номер | Код | M | Тип | C _м | U _м | X _м |
| 1 | 000401 6001 | 7.150000 | П1 | 495.753326 | 0.50 | 17.1 |
| 2 | 000401 6004 | 0.033856 | П1 | 3.592072 | 0.50 | 14.3 |

Суммарный M_г = 7.183856 г/с
Сумма C_м по всем источникам = 499.345398 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санитарной зоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:52
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
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 7.0(U_{гр}) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Cc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5793: 6684: 7574: 7637: 7761: 7883: 8000: 8110: 8212: 8303: 8383: 8450: 8504: 8543: 8566:
x= -10516: -10516: -10516: -10514: -10498: -10467: -10421: -10360: -10287: -10201: -10104: -9998: -9884: -9765: -9641:

Qc : 0.458: 0.493: 0.458: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.415: 0.407: 0.400: 0.395: 0.391: 0.388: 0.386: 0.387:
Cc : 0.092: 0.099: 0.092: 0.091: 0.088: 0.086: 0.085: 0.083: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077:
Фоп: 71 : 90 : 109 : 110 : 113 : 116 : 119 : 123 : 126 : 129 : 132 : 135 : 138 : 141 : 144 :
Uоп: 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 :

Vi : 0.456: 0.490: 0.456: 0.450: 0.440: 0.430: 0.421: 0.412: 0.405: 0.398: 0.393: 0.389: 0.386: 0.384: 0.385:
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 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:
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8572: 8556: 8525: 8479: 8418: 8345: 8259: 8162: 8056:
x= -9516: -8615: -7715: -6814: -5914: -5013: -4951: -4826: -4704: -4588: -4477: -4376: -4284: -4204: -4137:

Qc : 0.389: 0.393: 0.391: 0.391: 0.393: 0.389: 0.388: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.397: 0.403: 0.411: 0.419:
Cc : 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.079: 0.081: 0.082: 0.084:
Фоп: 146 : 157 : 168 : 192 : 203 : 214 : 215 : 218 : 220 : 223 : 226 : 229 : 233 : 236 : 239 :
Uоп: 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.74 : 0.75 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауыссыздық Ст.,
Astana, RK

ГП №02185Р от
10.06.2020 г.

Vi : 0.387: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.387: 0.385: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.395: 0.401: 0.409: 0.417:
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 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:
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7942: 7823: 7699: 7574: 6684: 5793: 5730: 5606: 5484: 5367: 5257: 5156: 5064: 4984: 4917:
x= -4084: -4045: -4021: -4013: -4013: -4013: -4015: -4031: -4062: -4108: -4169: -4243: -4329: -4426: -4532:
Qc : 0.428: 0.437: 0.447: 0.458: 0.493: 0.458: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.414: 0.407: 0.400: 0.395: 0.391:
Cs : 0.086: 0.087: 0.089: 0.092: 0.099: 0.092: 0.091: 0.088: 0.086: 0.085: 0.083: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078:
Фоп: 242 : 245 : 248 : 251 : 270 : 289 : 290 : 293 : 296 : 299 : 303 : 306 : 309 : 312 : 315 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 :

Vi : 0.425: 0.435: 0.445: 0.456: 0.490: 0.456: 0.450: 0.440: 0.430: 0.421: 0.412: 0.405: 0.398: 0.393: 0.389:
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 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:
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4863: 4825: 4801: 4793: 4793: 4793: 4793: 4793: 4795: 4811: 4842: 4888: 4949: 5023:
x= -4645: -4765: -4888: -5013: -5914: -6814: -7715: -8615: -9516: -9579: -9703: -9825: -9942: -10052: -10153:
Qc : 0.388: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.391: 0.391: 0.393: 0.389: 0.387: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.398:
Cs : 0.078: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080:
Фоп: 318 : 321 : 324 : 326 : 337 : 348 : 12 : 23 : 34 : 35 : 38 : 40 : 43 : 46 : 49 :
Uоп: 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 :

Vi : 0.386: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.387: 0.385: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.396:
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 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:
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5109: 5205: 5311: 5425: 5544: 5668: 5793:
x= -10245: -10325: -10392: -10446: -10485: -10508: -10516:
Qc : 0.404: 0.411: 0.419: 0.427: 0.437: 0.447: 0.458:
Cs : 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.087: 0.089: 0.092:
Фоп: 53 : 56 : 59 : 62 : 65 : 68 : 71 :
Uоп: 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 :

Vi : 0.402: 0.409: 0.417: 0.425: 0.435: 0.445: 0.456:
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 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:
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10516.0 м, Y= 6684.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4929403 доли ПДКмр |
| 0.0985881 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|-------------|
| И | И | И | И | И | И | И | И |
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 7.1500 | 0.490485 | 99.5 | 0.068599343 |
| В сумме = | | | | 0.490485 | 99.5 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.002455 | 0.5 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:51
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 458
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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп - опасная скорость ветра [м/с] |
| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ki - код источника для верхней строки Vi |

y= 5818: 5819: 5820: 5834: 5850: 5881: 5913: 5945: 5987: 6029: 6071: 6112: 6154: 6196: 6238:
x= -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10299: -10299: -10299: -10300: -10300: -10300:
Qc : 0.511: 0.511: 0.511: 0.513: 0.514: 0.517: 0.520: 0.522: 0.525: 0.528: 0.530: 0.532: 0.534: 0.536: 0.537:
Cs : 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107:
Фоп: 70 : 70 : 70 : 71 : 71 : 72 : 73 : 73 : 74 : 76 : 77 : 77 : 78 : 79 : 80 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :

Vi : 0.508: 0.509: 0.509: 0.510: 0.512: 0.515: 0.517: 0.520: 0.522: 0.525: 0.527: 0.529: 0.531: 0.533: 0.534:
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 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:
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 6280: 6321: 6371: 6421: 6470: 6520: 6570: 6619: 6669: 6719: 6768: 6818: 6818: 6818: 6819:
x= -10300: -10300: -10301: -10301: -10301: -10302: -10302: -10302: -10302: -10303: -10303: -10303: -10303: -10303:
Qc : 0.538: 0.539: 0.540: 0.541: 0.542: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:
Cs : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109:
Фоп: 81 : 82 : 83 : 84 : 85 : 86 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 93 : 93 : 93 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

y= 6266: 6216: 6167: 6117: 6067: 6017: 5967: 5918: 5868: 5818: 5818: 5818: 5817: 5816:
x= -4392: -4392: -4393: -4393: -4394: -4394: -4394: -4395: -4395: -4396: -4396: -4396: -4396:
Qc : 0.580: 0.579: 0.577: 0.575: 0.573: 0.570: 0.567: 0.563: 0.558: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553:
Cc : 0.116: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.113: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:
Фон: 279: 280: 282: 283: 284: 285: 287: 288: 289: 291: 291: 291: 291:
Uom: 0.64: 0.64: 0.65: 0.65: 0.65: 0.66: 0.65: 0.66: 0.66: 0.66: 0.66: 0.66: 0.66:
Bи : 0.577: 0.576: 0.574: 0.572: 0.570: 0.567: 0.564: 0.560: 0.556: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 5814: 5811: 5804: 5789: 5762: 5735: 5708: 5676: 5643: 5611: 5570: 5529: 5488: 5447: 5408:
x= -4396: -4397: -4398: -4401: -4406: -4412: -4418: -4426: -4434: -4442: -4457: -4472: -4486: -4501: -4529:
Qc : 0.553: 0.553: 0.552: 0.551: 0.549: 0.546: 0.544: 0.541: 0.537: 0.533: 0.528: 0.522: 0.515: 0.508: 0.503:
Cc : 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101:
Фон: 291: 291: 291: 292: 293: 293: 294: 295: 296: 297: 299: 300: 302: 303: 305:
Uom: 0.66: 0.66: 0.67: 0.66: 0.66: 0.67: 0.67: 0.67: 0.66: 0.66: 0.66: 0.65: 0.65: 0.64:
Bи : 0.550: 0.550: 0.549: 0.548: 0.546: 0.544: 0.541: 0.538: 0.534: 0.530: 0.525: 0.519: 0.513: 0.505: 0.500:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 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:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 5369: 5330: 5291: 5253: 5214: 5198: 5182: 5166: 5150: 5134: 5118: 5102: 5086: 5070: 5055:
x= -4557: -4585: -4613: -4641: -4669: -4715: -4761: -4807: -4853: -4899: -4945: -4991: -5037: -5083: -5130:
Qc : 0.497: 0.491: 0.484: 0.477: 0.469: 0.468: 0.467: 0.465: 0.463: 0.460: 0.457: 0.454: 0.451: 0.447: 0.444:
Cc : 0.099: 0.098: 0.097: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.091: 0.091: 0.090: 0.089: 0.089:
Фон: 306: 308: 309: 311: 312: 314: 315: 316: 318: 319: 320: 320: 323: 323: 325:
Uom: 0.65: 0.64: 0.63: 0.63: 0.62: 0.61: 0.61: 0.59: 0.59: 0.59: 0.58: 0.58: 0.57: 0.57: 0.56:
Bи : 0.495: 0.488: 0.481: 0.474: 0.467: 0.466: 0.465: 0.463: 0.460: 0.458: 0.455: 0.452: 0.448: 0.445: 0.441:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 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:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 5039: 5023: 5007: 4991: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4974: 4974: 4973: 4972:
x= -5176: -5222: -5268: -5314: -5360: -5360: -5361: -5362: -5363: -5367: -5374: -5388: -5416: -5445:
Qc : 0.441: 0.437: 0.434: 0.431: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427:
Cc : 0.088: 0.087: 0.087: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Фон: 325: 326: 326: 327: 327: 327: 327: 327: 327: 327: 329: 329: 329: 329:
Uom: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56:
Bи : 0.438: 0.435: 0.432: 0.428: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.424:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4971: 4970: 4968: 4967: 4966: 4964: 4963: 4961: 4960: 4958: 4957: 4956: 4955: 4953: 4952:
x= -5473: -5512: -5551: -5590: -5638: -5687: -5735: -5784: -5832: -5880: -5928: -5976: -6024: -6072: -6120:
Qc : 0.426: 0.426: 0.426: 0.425: 0.425: 0.424: 0.424: 0.423: 0.423: 0.422: 0.422: 0.421: 0.421: 0.420: 0.420:
Cc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фон: 329: 329: 330: 329: 331: 331: 331: 331: 331: 332: 333: 333: 333: 334: 334:
Uom: 0.56: 0.55: 0.55: 0.56: 0.54: 0.56: 0.55: 0.56: 0.55: 0.54: 0.55: 0.54: 0.55: 0.54: 0.55:
Bи : 0.424: 0.424: 0.423: 0.423: 0.422: 0.422: 0.421: 0.421: 0.420: 0.420: 0.419: 0.419: 0.418: 0.418:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4951: 4950: 4948: 4947: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4947: 4947: 4947:
x= -6168: -6216: -6264: -6312: -6360: -6360: -6361: -6362: -6364: -6368: -6393: -6425: -6458: -6491:
Qc : 0.419: 0.419: 0.418: 0.418: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Фон: 334: 335: 336: 336: 337: 337: 337: 337: 337: 337: 336: 337: 337: 337:
Uom: 0.55: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54:
Bи : 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4948: 4949: 4950: 4950: 4951: 4952: 4952: 4953: 4954: 4954: 4955: 4956: 4957: 4958: 4959:
x= -6533: -6576: -6619: -6662: -6704: -6746: -6788: -6830: -6872: -6921: -6970: -7019: -7067: -7116: -7165:
Qc : 0.417: 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.416: 0.416: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.414: 0.414:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Фон: 338: 338: 339: 339: 339: 340: 341: 342: 342: 343: 343: 344: 344: 346: 346:
Uom: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53:
Bи : 0.415: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4959: 4960: 4961: 4962: 4962: 4962: 4962: 4962: 4962: 4963: 4963: 4963: 4964:
x= -7214: -7262: -7311: -7360: -7361: -7362: -7364: -7368: -7376: -7393: -7425: -7458: -7491: -7534:
Qc : 0.414: 0.414: 0.414: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.416: 0.416:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Фон: 347: 349: 13: 14: 14: 14: 13: 13: 14: 14: 14: 15: 17: 17:
Uom: 0.53: 0.52: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53:
Bи : 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: 0.414:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4964: 4965: 4965: 4966: 4966: 4967: 4967: 4968: 4968: 4969: 4969: 4970: 4971: 4971: 4972:
x= -7577: -7620: -7662: -7704: -7746: -7788: -7830: -7873: -7911: -7970: -8019: -8068: -8116: -8165: -8214:
Qc : 0.417: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.420: 0.420: 0.421: 0.421: 0.421: 0.422: 0.422:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фон: 17 : 18 : 18 : 20 : 20 : 21 : 21 : 22 : 22 : 23 : 23 : 24 : 24 : 25 : 25 :
Uon: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
Vi : 0.414: 0.415: 0.415: 0.415: 0.416: 0.416: 0.417: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.420: 0.420:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4972: 4973: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4975:
x= -8263: -8311: -8360: -8362: -8364: -8368: -8376: -8392: -8423: -8455: -8487: -8529: -8571: -8613: -8655:
Qc : 0.423: 0.423: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425:
Cc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Фон: 25 : 27 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 26 : 28 : 27 : 27 : 27 : 28 : 28 :
Uon: 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 :
Vi : 0.420: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.423: 0.423:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4976: 4976: 4976: 4976: 4976: 4977: 4977:
x= -8697: -8739: -8780: -8822: -8864: -8914: -8963: -9013: -9062: -9112: -9162: -9211: -9261: -9310: -9360:
Qc : 0.426: 0.426: 0.426: 0.426: 0.426: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428:
Cc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:
Фон: 28 : 29 : 30 : 30 : 30 : 30 : 30 : 31 : 31 : 31 : 33 : 33 : 32 : 35 : 35 :
Uon: 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.57 :
Vi : 0.423: 0.423: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4977: 4977: 4977: 4977: 4977: 4978: 4979: 4981: 4986: 4991: 4996: 5003: 5010: 5018:
x= -9360: -9360: -9361: -9361: -9362: -9364: -9368: -9376: -9392: -9422: -9452: -9481: -9517: -9553: -9589:
Qc : 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.429: 0.430: 0.431: 0.432: 0.433: 0.434:
Cc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087:
Фон: 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 36 : 36 : 37 : 38 : 38 :
Uon: 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
Vi : 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.426: 0.426: 0.427: 0.428: 0.428: 0.429: 0.431: 0.431:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5031: 5043: 5056: 5069: 5094: 5118: 5143: 5167: 5192: 5216: 5259: 5302: 5345: 5388: 5431:
x= -9635: -9681: -9726: -9772: -9815: -9858: -9901: -9945: -9988: -10031: -10050: -10069: -10088: -10107: -10126:
Qc : 0.436: 0.437: 0.438: 0.439: 0.443: 0.445: 0.448: 0.450: 0.451: 0.452: 0.460: 0.467: 0.474: 0.481: 0.487:
Cc : 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.092: 0.093: 0.095: 0.096: 0.097:
Фон: 40 : 41 : 42 : 43 : 44 : 46 : 47 : 48 : 50 : 51 : 52 : 54 : 55 : 57 : 58 :
Uon: 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
Vi : 0.433: 0.435: 0.436: 0.437: 0.440: 0.443: 0.446: 0.448: 0.449: 0.450: 0.458: 0.465: 0.472: 0.478: 0.484:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5474: 5517: 5560: 5603: 5646: 5689: 5732: 5775:
x= -10145: -10164: -10184: -10203: -10222: -10241: -10260: -10279:
Qc : 0.492: 0.497: 0.501: 0.505: 0.507: 0.509: 0.510: 0.511:
Cc : 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102:
Фон: 59 : 61 : 62 : 64 : 65 : 66 : 68 : 69 :
Uon: 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
Vi : 0.490: 0.495: 0.499: 0.502: 0.505: 0.507: 0.508: 0.508:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9685.5 м, Y= 7720.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6425909 доли ПДКмр |
| 0.1285182 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 123 град.
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ, ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|--|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 7.1500 | 0.639218 | 99.5 | 0.089401133 |
| В сумме = 0.639218 99.5 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.003373 0.5 | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauvelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:52
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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 | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-----|---|---|------|-------|------|------|------|----|-----|-------|---|-----------|----|--------|
| <0Б>П<Ис> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 П1 | 3.0 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4503 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 1.162000 | | |
| 000401 6004 П1 | 2.5 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4203 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0055005 | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:52
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

| Источники | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|-----|---------------------|------|------|-----|-----------|----------|-------|-----|--|--|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Хм | п/п | <об>п<ис> | Доли ПДК | [м/с] | [м] | | | | |
| 1 | 000401 6001 | 1.162000 | П1 | 40.284290 | 0.50 | 17.1 | | | | | | | | | |
| 2 | 000401 6004 | 0.005501 | П1 | 0.291803 | 0.50 | 14.3 | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | | | 1.167500 г/с | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 40.576092 долей ПДК | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.50 м/с | | | | | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:52
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
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 7.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5793: 6684: 7574: 7637: 7761: 7883: 8000: 8110: 8212: 8303: 8383: 8450: 8504: 8543: 8566:
x= -10516: -10516: -10516: -10514: -10498: -10467: -10421: -10360: -10287: -10201: -10104: -9998: -9884: -9765: -9641:
Qс : 0.037: 0.040: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031:
Сс : 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8572: 8556: 8525: 8479: 8418: 8345: 8259: 8162: 8056:
x= -9516: -8615: -7715: -6814: -5914: -5013: -4951: -4826: -4704: -4588: -4477: -4376: -4284: -4204: -4137:
Qс : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034:
Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:

y= 7942: 7823: 7699: 7574: 6684: 5793: 5730: 5606: 5484: 5367: 5257: 5156: 5064: 4984: 4917:
x= -4084: -4045: -4021: -4013: -4013: -4013: -4015: -4031: -4062: -4108: -4169: -4243: -4329: -4426: -4532:
Qс : 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.040: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032:
Сс : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4863: 4825: 4801: 4793: 4793: 4793: 4793: 4793: 4795: 4811: 4842: 4888: 4949: 5023:
x= -4645: -4765: -4888: -5013: -5914: -6814: -7715: -8615: -9516: -9579: -9703: -9825: -9942: -10052: -10153:
Qс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:
Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 5109: 5205: 5311: 5425: 5544: 5668: 5793:
x= -10245: -10325: -10392: -10446: -10485: -10508: -10516:
Qс : 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037:
Сс : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10516.0 м, Y= 6684.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0400556 доли ПДКмр |
| 0.0160222 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 0.70 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauelysyzdyk St.,
Astana, RK

ГП №02185Р от
10.06.2020 г.

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000401 6001 | П1 | 1.1620 | 0.039856 | 99.5 | 99.5 | 0.034299664 |
| В сумме = | | | | 0.039856 | 99.5 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000199 | 0.5 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: ИРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:52
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Всего просчитано точек: 458
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 7.0(Имр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5818: 5819: 5820: 5834: 5850: 5881: 5913: 5945: 5987: 6029: 6071: 6112: 6154: 6196: 6238:
x= -10298:-10298:-10298:-10298:-10298:-10298:-10298:-10298:-10299:-10299:-10299:-10300:-10300:-10300:
Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 6280: 6321: 6371: 6421: 6470: 6520: 6570: 6619: 6669: 6719: 6768: 6818: 6818: 6819:
x= -10300:-10300:-10301:-10301:-10301:-10302:-10302:-10302:-10303:-10303:-10303:-10303:-10303:-10303:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7110: 7153: 7196: 7239:
x= -10303:-10303:-10303:-10302:-10301:-10300:-10296:-10293:-10289:-10283:-10278:-10272:-10264:-10256:-10247:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 7282: 7324: 7363: 7402: 7441: 7479: 7518: 7557: 7595: 7609: 7623: 7637: 7651: 7665: 7679:
x= -10239:-10230:-10211:-10192:-10172:-10153:-10134:-10114:-10095:-10049:-10004:-9958:-9913:-9867:-9822:
Qc : 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 103 : 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 113 : 114 : 115 : 116 : 117 : 118 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7693: 7707: 7721: 7735: 7748: 7762: 7776: 7790: 7804: 7818: 7818: 7818: 7818: 7819:
x= -9776:-9731:-9685:-9640:-9595:-9549:-9504:-9458:-9413:-9367:-9367:-9367:-9366:-9365:
Qc : 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп: 120 : 121 : 123 : 125 : 127 : 127 : 128 : 128 : 129 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 :
Uоп: 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.57 : 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 :
Ви : 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7819: 7821: 7821: 7821: 7821: 7821: 7822: 7823: 7824: 7825: 7826: 7828: 7829: 7830:
x= -9364:-9360:-9360:-9359:-9358:-9356:-9352:-9329:-9299:-9268:-9237:-9196:-9155:-9114:-9064:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 7832: 7834: 7835: 7837: 7838: 7840: 7841: 7842: 7844: 7845: 7847: 7848: 7850: 7851: 7852:
x= -9014:-8964:-8915:-8865:-8819:-8773:-8727:-8681:-8635:-8589:-8544:-8498:-8452:-8406:-8360:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7853:
x= -8352:-8344:-8329:-8298:-8267:-8236:-8194:-8153:-8111:-8061:-8011:-7961:-7911:-7862:-7816:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853:
x= -7770:-7725:-7679:-7634:-7588:-7542:-7497:-7451:-7406:-7360:-7344:-7329:-7297:-7266:-7234:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

x= -7193: -7151: -7109: -7067: -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6809: -6759: -6709: -6659: -6609: -6560:

Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7852: 7851: 7851: 7850:

x= -6510: -6460: -6410: -6360: -6360: -6359: -6358: -6356: -6352: -6344: -6328: -6297: -6265: -6234: -6192:

Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 7849: 7849: 7848: 7847: 7846: 7846: 7845: 7844: 7843: 7842: 7842: 7841: 7840: 7839: 7838:

x= -6150: -6108: -6066: -6024: -5982: -5940: -5899: -5857: -5807: -5757: -5708: -5658: -5608: -5559: -5509:

Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 7837: 7836: 7835: 7835: 7835: 7835: 7835: 7834: 7833: 7831: 7827: 7818: 7818: 7818:

x= -5459: -5410: -5360: -5360: -5360: -5359: -5358: -5357: -5353: -5346: -5332: -5305: -5304: -5304:

Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 7818: 7818: 7818: 7818: 7817: 7815: 7812: 7809: 7805: 7800: 7795: 7790: 7782: 7774:

x= -5304: -5303: -5302: -5299: -5294: -5284: -5263: -5224: -5187: -5149: -5106: -5062: -5019: -4978: -4938:

Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

y= 7767: 7759: 7751: 7729: 7706: 7684: 7662: 7639: 7617: 7570: 7523: 7476: 7429: 7382: 7335:

x= -4897: -4857: -4816: -4776: -4735: -4694: -4653: -4613: -4572: -4561: -4550: -4539: -4528: -4518: -4507:

Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фон: 234 : 235 : 236 : 238 : 240 : 242 : 243 : 245 : 246 : 247 : 249 : 251 : 252 : 253 : 255 :
Uon: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.63 : 0.64 :

Вн : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Кв : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7288: 7241: 7194: 7147: 7100: 7053: 7006: 6959: 6912: 6865: 6818: 6818: 6817: 6816: 6814:

x= -4496: -4485: -4474: -4463: -4453: -4442: -4431: -4420: -4409: -4398: -4388: -4388: -4388: -4388:

Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 6810: 6802: 6787: 6755: 6724: 6692: 6650: 6608: 6567: 6525: 6483: 6441: 6400: 6358: 6316:

x= -4388: -4388: -4388: -4388: -4388: -4389: -4389: -4389: -4390: -4390: -4390: -4391: -4391: -4391: -4392:

Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 6266: 6216: 6167: 6117: 6067: 6017: 5967: 5918: 5868: 5818: 5818: 5818: 5817: 5816:

x= -4392: -4392: -4393: -4393: -4394: -4394: -4394: -4395: -4395: -4396: -4396: -4396: -4396: -4396: -4396:

Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 5814: 5811: 5804: 5789: 5762: 5735: 5708: 5676: 5643: 5611: 5570: 5529: 5488: 5447: 5408:

x= -4396: -4397: -4398: -4401: -4406: -4412: -4418: -4426: -4434: -4442: -4457: -4472: -4486: -4501: -4529:

Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:

y= 5369: 5330: 5291: 5253: 5214: 5198: 5182: 5166: 5150: 5134: 5118: 5102: 5086: 5070: 5055:

x= -4557: -4585: -4613: -4641: -4669: -4715: -4761: -4807: -4853: -4899: -4945: -4991: -5037: -5083: -5130:

Qc : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

y= 5039: 5023: 5007: 4991: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4974: 4974: 4973: 4972:

x= -5176: -5222: -5268: -5314: -5360: -5360: -5360: -5361: -5362: -5363: -5367: -5374: -5388: -5416: -5445:

Qc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4971: 4970: 4968: 4967: 4966: 4964: 4963: 4961: 4960: 4958: 4957: 4956: 4955: 4953: 4952:

x= -5473: -5512: -5551: -5590: -5638: -5687: -5735: -5784: -5832: -5880: -5928: -5976: -6024: -6072: -6120:

Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4951: 4950: 4948: 4947: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4947: 4947: 4947: 4948:

x= -6168: -6216: -6264: -6312: -6360: -6360: -6361: -6361: -6362: -6364: -6368: -6393: -6425: -6458: -6491:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4948: 4949: 4950: 4950: 4951: 4952: 4952: 4953: 4954: 4954: 4955: 4956: 4957: 4958: 4959:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

| | | | | | | | |
|--|--------|------|-----------|----|-----------|------|------|
| 1 | 000401 | 6001 | 32.500000 | П1 | 90.136971 | 0.50 | 17.1 |
| 2 | 000401 | 6004 | 0.115030 | П1 | 0.488188 | 0.50 | 14.3 |
| ----- | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 32.615030 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 90.625160 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:53
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
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 7.0(Упр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

| |
|--|
| y= 5793: 6684: 7574: 7637: 7761: 7883: 8000: 8110: 8212: 8303: 8383: 8450: 8504: 8543: 8566: |
| x= -10516: -10516: -10516: -10514: -10498: -10467: -10421: -10360: -10287: -10201: -10104: -9998: -9884: -9765: -9641: |
| Qc : 0.083: 0.090: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: |
| Cc : 0.416: 0.448: 0.416: 0.411: 0.401: 0.392: 0.384: 0.376: 0.369: 0.363: 0.359: 0.355: 0.352: 0.351: 0.351: |
| Фоп: 71 : 90 : 109 : 110 : 113 : 116 : 119 : 123 : 126 : 129 : 132 : 135 : 138 : 141 : 144 : |
| Uоп: 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 : |
| Ви : 0.083: 0.089: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.075: 0.074: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |

| |
|---|
| y= 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8572: 8556: 8525: 8479: 8418: 8345: 8259: 8162: 8056: |
| x= -9516: -8615: -7715: -6814: -5914: -5013: -4951: -4826: -4704: -4588: -4477: -4376: -4284: -4204: -4137: |
| Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.075: 0.076: |
| Cc : 0.353: 0.357: 0.355: 0.355: 0.357: 0.353: 0.352: 0.351: 0.351: 0.353: 0.356: 0.361: 0.366: 0.373: 0.380: |
| Фоп: 146 : 157 : 168 : 192 : 203 : 214 : 215 : 218 : 220 : 223 : 226 : 229 : 233 : 236 : 239 : |
| Uоп: 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.74 : 0.75 : |
| Ви : 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |

| |
|---|
| y= 7942: 7823: 7699: 7574: 6684: 5793: 5730: 5606: 5484: 5367: 5257: 5156: 5064: 4984: 4917: |
| x= -4084: -4045: -4021: -4013: -4013: -4013: -4015: -4031: -4062: -4108: -4169: -4243: -4329: -4426: -4532: |
| Qc : 0.078: 0.079: 0.081: 0.083: 0.089: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: |
| Cc : 0.388: 0.397: 0.406: 0.416: 0.447: 0.416: 0.411: 0.401: 0.392: 0.384: 0.376: 0.370: 0.363: 0.359: 0.355: |
| Фоп: 242 : 245 : 248 : 251 : 270 : 289 : 290 : 293 : 296 : 299 : 303 : 306 : 309 : 312 : 315 : |
| Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : |
| Ви : 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: 0.089: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.075: 0.074: 0.072: 0.071: 0.071: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |

| |
|---|
| y= 4863: 4825: 4801: 4793: 4793: 4793: 4793: 4793: 4795: 4811: 4842: 4888: 4949: 5023: |
| x= -4645: -4765: -4888: -5013: -5914: -6814: -7715: -8615: -9516: -9579: -9703: -9825: -9942: -10052: -10153: |
| Qc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: |
| Cc : 0.352: 0.351: 0.351: 0.353: 0.357: 0.355: 0.355: 0.357: 0.353: 0.352: 0.351: 0.351: 0.353: 0.356: 0.361: |
| Фоп: 318 : 321 : 324 : 326 : 337 : 348 : 12 : 23 : 34 : 35 : 38 : 40 : 43 : 46 : 49 : |
| Uоп: 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : |
| Ви : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |

| |
|--|
| y= 5109: 5205: 5311: 5425: 5544: 5668: 5793: |
| x= -10245: -10325: -10392: -10446: -10485: -10508: -10516: |
| Qc : 0.073: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.081: 0.083: |
| Cc : 0.366: 0.373: 0.380: 0.388: 0.397: 0.406: 0.416: |
| Фоп: 53 : 56 : 59 : 62 : 65 : 68 : 71 : |
| Uоп: 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : |
| Ви : 0.073: 0.074: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10516.0 м, Y= 6684.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0895128 доли ПДКмр |
| 0.4475638 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 0.70 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|--------------------------------------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сум. % | Коэф.влияния | б=С/М | |
| 1 | <Об-П> | <Ис> | М(Мг) | С(Доли ПДК) | | | | | |
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 32.5000 | 0.089179 | 99.6 | 99.6 | 0.002743975 | |
| | | | | В сумме = 0.089179 | 99.6 | | | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = 0.000334 | 0.4 | | | | |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:53
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Всего просчитано точек: 458
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 7.0(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 |

| |
|--|
| y= 5818: 5819: 5820: 5834: 5850: 5881: 5913: 5945: 5987: 6029: 6071: 6112: 6154: 6196: 6238: |
| x= -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10299: -10299: -10299: -10300: -10300: -10300: |
| Qc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: |
| Cc : 0.464: 0.464: 0.464: 0.465: 0.467: 0.470: 0.472: 0.474: 0.477: 0.479: 0.481: 0.483: 0.485: 0.486: 0.488: |
| Фоп: 70 : 70 : 70 : 71 : 71 : 72 : 73 : 73 : 74 : 76 : 77 : 77 : 78 : 79 : 80 : |
| Уоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : |
| Ви : 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |
| y= 6280: 6321: 6371: 6421: 6470: 6520: 6570: 6619: 6669: 6719: 6768: 6818: 6818: 6818: 6819: |
| x= -10300: -10300: -10301: -10301: -10301: -10302: -10302: -10302: -10303: -10303: -10303: -10303: -10303: -10303: |
| Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: |
| Cc : 0.489: 0.490: 0.491: 0.491: 0.492: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: |
| Фоп: 81 : 82 : 83 : 84 : 85 : 86 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 93 : 93 : 93 : |
| Уоп: 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : |
| Ви : 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |
| y= 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7110: 7153: 7196: 7239: |
| x= -10303: -10303: -10303: -10302: -10301: -10300: -10296: -10293: -10289: -10283: -10278: -10272: -10264: -10256: -10247: |
| Qc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: |
| Cc : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.495: 0.496: 0.496: |
| Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : |
| Уоп: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : |
| Ви : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |
| y= 7282: 7324: 7363: 7402: 7441: 7479: 7518: 7557: 7595: 7609: 7623: 7637: 7651: 7665: 7679: |
| x= -10239: -10230: -10211: -10192: -10172: -10153: -10134: -10114: -10095: -10049: -10004: -9958: -9913: -9867: -9822: |
| Qc : 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.103: 0.105: 0.107: 0.109: 0.111: 0.113: |
| Cc : 0.496: 0.496: 0.498: 0.500: 0.502: 0.504: 0.505: 0.506: 0.506: 0.516: 0.526: 0.536: 0.545: 0.555: 0.564: |
| Фоп: 103 : 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 113 : 114 : 115 : 116 : 117 : 118 : |
| Уоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : |
| Ви : 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.103: 0.105: 0.107: 0.109: 0.111: 0.112: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |
| y= 7693: 7707: 7721: 7735: 7748: 7762: 7776: 7790: 7804: 7818: 7818: 7818: 7818: 7818: 7819: |
| x= -9776: -9731: -9685: -9640: -9595: -9549: -9504: -9458: -9413: -9367: -9367: -9367: -9366: -9365: |
| Qc : 0.115: 0.116: 0.117: 0.117: 0.115: 0.114: 0.112: 0.111: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: |
| Cc : 0.573: 0.580: 0.583: 0.583: 0.577: 0.568: 0.561: 0.553: 0.547: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.539: |
| Фоп: 120 : 121 : 123 : 125 : 127 : 127 : 128 : 128 : 129 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 132 : |
| Уоп: 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : |
| Ви : 0.114: 0.115: 0.116: 0.116: 0.115: 0.113: 0.112: 0.110: 0.109: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |
| y= 7819: 7821: 7821: 7821: 7821: 7821: 7821: 7822: 7823: 7824: 7825: 7826: 7828: 7829: 7830: |
| x= -9364: -9360: -9360: -9359: -9358: -9356: -9352: -9329: -9299: -9268: -9237: -9196: -9155: -9114: -9064: |
| Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: |
| Cc : 0.539: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.537: 0.537: 0.536: 0.535: 0.534: 0.533: 0.532: 0.531: |
| Фоп: 132 : 132 : 132 : 132 : 132 : 132 : 132 : 132 : 132 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : |
| Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : |
| Ви : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |
| y= 7832: 7834: 7835: 7837: 7838: 7840: 7841: 7842: 7844: 7845: 7847: 7848: 7850: 7851: 7852: |
| x= -9014: -8964: -8915: -8865: -8819: -8773: -8727: -8681: -8635: -8589: -8544: -8498: -8452: -8406: -8360: |
| Qc : 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: |
| Cc : 0.529: 0.528: 0.527: 0.525: 0.524: 0.522: 0.521: 0.520: 0.518: 0.517: 0.516: 0.514: 0.513: 0.511: 0.510: |
| Фоп: 132 : 132 : 132 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 : 134 : 134 : 134 : 135 : 135 : 136 : |
| Уоп: 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : |
| Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: |
| Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

y= 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852:
x= -8352: -8344: -8329: -8298: -8267: -8236: -8194: -8153: -8111: -8061: -8011: -7961: -7911: -7862: -7816:
Qc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:
Cc : 0.510: 0.510: 0.509: 0.509: 0.508: 0.507: 0.506: 0.506: 0.505: 0.503: 0.502: 0.501: 0.500: 0.498: 0.497:
Фон: 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 137 : 136 : 136 : 137 : 138 : 138 : 139 : 139 : 139 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
Вн : 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853:
x= -7770: -7725: -7679: -7634: -7588: -7542: -7497: -7451: -7406: -7360: -7344: -7329: -7297: -7266: -7234:
Qc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Cc : 0.496: 0.495: 0.493: 0.492: 0.491: 0.489: 0.488: 0.486: 0.485: 0.483: 0.482: 0.481: 0.480: 0.481:
Фон: 140 : 140 : 141 : 141 : 142 : 142 : 143 : 144 : 144 : 144 : 145 : 145 : 146 : 146 : 214 :
Uon: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :
Вн : 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853:
x= -7193: -7151: -7109: -7067: -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6809: -6759: -6709: -6659: -6609: -6560:
Qc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100:
Cc : 0.483: 0.484: 0.485: 0.487: 0.488: 0.489: 0.491: 0.492: 0.493: 0.494: 0.496: 0.497: 0.498: 0.500: 0.501:
Фон: 215 : 216 : 216 : 216 : 217 : 218 : 218 : 219 : 219 : 220 : 220 : 221 : 221 : 221 : 222 :
Uon: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 :
Вн : 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7852: 7852: 7851: 7851: 7850:
x= -6510: -6460: -6410: -6360: -6360: -6359: -6358: -6356: -6352: -6344: -6328: -6297: -6265: -6234: -6192:
Qc : 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102:
Cc : 0.502: 0.503: 0.505: 0.506: 0.506: 0.506: 0.506: 0.506: 0.506: 0.507: 0.507: 0.508: 0.509: 0.510:
Фон: 222 : 223 : 224 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
Вн : 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7849: 7849: 7848: 7847: 7846: 7846: 7845: 7844: 7843: 7842: 7842: 7841: 7840: 7839: 7838:
x= -6150: -6108: -6066: -6024: -5982: -5940: -5899: -5857: -5807: -5757: -5708: -5658: -5608: -5559: -5509:
Qc : 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Cc : 0.512: 0.513: 0.514: 0.515: 0.516: 0.517: 0.518: 0.519: 0.520: 0.521: 0.522: 0.524: 0.525: 0.526: 0.527:
Фон: 225 : 225 : 225 : 226 : 226 : 226 : 227 : 227 : 227 : 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 :
Uon: 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 :
Вн : 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7837: 7836: 7835: 7835: 7835: 7835: 7835: 7834: 7833: 7831: 7827: 7818: 7818: 7818:
x= -5459: -5410: -5360: -5360: -5360: -5360: -5359: -5358: -5357: -5353: -5346: -5332: -5305: -5304: -5304:
Qc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108:
Cc : 0.528: 0.529: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.531: 0.531: 0.532: 0.534: 0.538: 0.538: 0.538:
Фон: 228 : 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 228 : 228 : 228 : 228 :
Uon: 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
Вн : 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7818: 7818: 7818: 7818: 7817: 7817: 7815: 7812: 7809: 7805: 7800: 7795: 7790: 7782: 7774:
x= -5304: -5303: -5302: -5299: -5294: -5284: -5263: -5224: -5187: -5149: -5106: -5062: -5019: -4978: -4938:
Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.111: 0.112: 0.113:
Cc : 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.539: 0.539: 0.542: 0.544: 0.546: 0.549: 0.552: 0.554: 0.559: 0.563:
Фон: 228 : 228 : 228 : 228 : 228 : 228 : 230 : 230 : 230 : 231 : 231 : 232 : 231 : 232 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
Вн : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.111: 0.112:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7767: 7759: 7751: 7729: 7706: 7684: 7662: 7639: 7617: 7570: 7523: 7476: 7429: 7382: 7335:
x= -4897: -4857: -4816: -4776: -4735: -4694: -4653: -4613: -4572: -4561: -4550: -4539: -4528: -4518: -4507:
Qc : 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.111: 0.109: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110:
Cc : 0.566: 0.567: 0.564: 0.566: 0.564: 0.559: 0.553: 0.546: 0.539: 0.543: 0.546: 0.547: 0.548: 0.548: 0.548:
Фон: 234 : 235 : 236 : 238 : 240 : 242 : 243 : 245 : 246 : 247 : 249 : 251 : 252 : 253 : 255 :
Uon: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.63 : 0.64 : 0.64 :
Вн : 0.113: 0.113: 0.112: 0.113: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.107: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7288: 7241: 7194: 7147: 7100: 7053: 7006: 6959: 6912: 6865: 6818: 6818: 6817: 6816: 6814:
x= -4496: -4485: -4474: -4463: -4453: -4442: -4431: -4420: -4409: -4398: -4388: -4388: -4388: -4388:
Qc : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Cc : 0.547: 0.546: 0.545: 0.543: 0.542: 0.540: 0.538: 0.536: 0.534: 0.532: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530:
Фон: 256 : 257 : 258 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :
Uon: 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
Вн : 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

000401 6003 П1 2.5 28.0 -7265 6684 4403 1681 0 3.5 1.000 0 6.827800

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:53
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Сп - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|-------------|------------------------|-----|-------------|------|------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| 1 | 000401 6001 | 91.226196 | П1 | 14758.96582 | 0.50 | 6.4 |
| 2 | 000401 6002 | 6.160000 | П1 | 197.748779 | 0.50 | 12.8 |
| 3 | 000401 6003 | 6.827800 | П1 | 1690.337158 | 0.50 | 5.3 |

Суммарный Мq = 104.213996 г/с
Сумма См по всем источникам = 16647.0527 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:55
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
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 7.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|-----|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5793: 6684: 7574: 7637: 7761: 7883: 8000: 8110: 8212: 8303: 8383: 8450: 8504: 8543: 8566:
x= -10516: -10516: -10516: -10514: -10498: -10467: -10421: -10360: -10287: -10201: -10104: -9998: -9884: -9765: -9641:
Qc : 0.767: 0.787: 0.767: 0.761: 0.747: 0.725: 0.692: 0.654: 0.614: 0.578: 0.548: 0.525: 0.508: 0.497: 0.490:
Cc : 0.230: 0.236: 0.230: 0.228: 0.224: 0.217: 0.208: 0.196: 0.184: 0.173: 0.164: 0.158: 0.153: 0.149: 0.147:
Фоп: 77 : 90 : 103 : 105 : 108 : 111 : 115 : 118 : 122 : 125 : 126 : 128 : 129 : 130 : 131 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Vi : 0.673: 0.682: 0.673: 0.668: 0.658: 0.639: 0.611: 0.578: 0.542: 0.511: 0.484: 0.464: 0.449: 0.439: 0.433:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 0.056: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050: 0.047: 0.044: 0.041: 0.039: 0.038: 0.036: 0.036: 0.035:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Vi : 0.038: 0.048: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8572: 8556: 8525: 8479: 8418: 8345: 8259: 8162: 8056:
x= -9516: -8615: -7715: -6814: -5914: -5013: -4951: -4826: -4704: -4588: -4477: -4376: -4284: -4204: -4137:
Qc : 0.487: 0.482: 0.474: 0.474: 0.482: 0.487: 0.488: 0.493: 0.502: 0.516: 0.536: 0.562: 0.595: 0.634: 0.673:
Cc : 0.146: 0.145: 0.142: 0.142: 0.145: 0.146: 0.146: 0.148: 0.151: 0.155: 0.161: 0.168: 0.178: 0.190: 0.202:
Фоп: 132 : 137 : 144 : 216 : 223 : 228 : 229 : 229 : 230 : 231 : 233 : 234 : 237 : 240 : 243 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Vi : 0.430: 0.426: 0.418: 0.418: 0.426: 0.430: 0.431: 0.435: 0.444: 0.456: 0.473: 0.496: 0.526: 0.560: 0.595:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.043: 0.045: 0.048:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Vi : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7942: 7823: 7699: 7574: 6684: 5793: 5730: 5606: 5484: 5367: 5257: 5156: 5064: 4984: 4917:
x= -4084: -4045: -4021: -4013: -4013: -4013: -4015: -4031: -4062: -4108: -4169: -4243: -4329: -4426: -4532:
Qc : 0.710: 0.737: 0.755: 0.766: 0.787: 0.766: 0.761: 0.747: 0.724: 0.692: 0.653: 0.614: 0.577: 0.548: 0.525:
Cc : 0.213: 0.221: 0.227: 0.230: 0.236: 0.230: 0.228: 0.224: 0.217: 0.208: 0.196: 0.184: 0.173: 0.164: 0.158:
Фоп: 247 : 251 : 254 : 257 : 270 : 283 : 285 : 288 : 291 : 295 : 298 : 302 : 305 : 306 : 308 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Vi : 0.627: 0.650: 0.664: 0.673: 0.682: 0.673: 0.668: 0.658: 0.639: 0.611: 0.578: 0.543: 0.510: 0.484: 0.464:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050: 0.047: 0.044: 0.041: 0.039: 0.038:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Vi : 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.048: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4863: 4825: 4801: 4793: 4793: 4793: 4793: 4793: 4795: 4811: 4842: 4888: 4949: 5023:
x= -4645: -4765: -4888: -5013: -5914: -6814: -7715: -8615: -9516: -9579: -9703: -9825: -9942: -10052: -10153:
Qc : 0.508: 0.497: 0.490: 0.487: 0.482: 0.473: 0.473: 0.482: 0.487: 0.488: 0.493: 0.502: 0.516: 0.536: 0.562:
Cc : 0.152: 0.149: 0.147: 0.146: 0.145: 0.142: 0.142: 0.145: 0.146: 0.146: 0.148: 0.151: 0.155: 0.161: 0.169:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Вн : 0.748: 0.748: 0.748: 0.749: 0.749: 0.749: 0.751: 0.751: 0.753: 0.755: 0.757: 0.758: 0.761: 0.763: 0.767:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.050:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7282: 7324: 7363: 7402: 7441: 7479: 7518: 7557: 7595: 7609: 7623: 7637: 7651: 7665: 7679:
x= -10239:-10230:-10211:-10192:-10172:-10153:-10134:-10114:-10095:-10049:-10004:-9958:-9913:-9867:-9822:
Qc : 0.884: 0.886: 0.893: 0.899: 0.906: 0.912: 0.918: 0.925: 0.930: 0.951: 0.975: 1.000: 1.028: 1.056: 1.079:
Cc : 0.265: 0.266: 0.268: 0.270: 0.272: 0.274: 0.275: 0.277: 0.279: 0.285: 0.292: 0.300: 0.308: 0.317: 0.324:
Фон: 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 103 : 104 : 105 : 106 : 106 : 107 : 108 : 109 : 112 :
Uom: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.769: 0.772: 0.780: 0.786: 0.793: 0.800: 0.808: 0.816: 0.822: 0.841: 0.864: 0.888: 0.914: 0.942: 0.962:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.050: 0.049: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.041:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7693: 7707: 7721: 7735: 7748: 7762: 7776: 7790: 7804: 7818: 7818: 7818: 7818: 7819:
x= -9776: -9731: -9685: -9640: -9595: -9549: -9504: -9458: -9413: -9367: -9367: -9367: -9366: -9365:
Qc : 1.088: 1.072: 1.068: 1.089: 1.094: 1.083: 1.063: 1.042: 1.022: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.001: 1.000:
Cc : 0.326: 0.322: 0.320: 0.327: 0.328: 0.325: 0.319: 0.313: 0.307: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300:
Фон: 115 : 119 : 128 : 133 : 137 : 142 : 145 : 147 : 150 : 151 : 151 : 151 : 151 : 151 : 151 :
Uom: 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
Вн : 0.972: 0.958: 0.953: 0.972: 0.977: 0.967: 0.948: 0.927: 0.909: 0.890: 0.889: 0.889: 0.889: 0.889: 0.889:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.076: 0.074: 0.069: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.040: 0.039: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7819: 7821: 7821: 7821: 7821: 7821: 7821: 7822: 7823: 7824: 7825: 7826: 7828: 7829: 7830:
x= -9364: -9360: -9360: -9359: -9358: -9356: -9352: -9329: -9299: -9268: -9237: -9196: -9155: -9114: -9064:
Qc : 0.999: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.996: 0.996: 0.995: 0.994:
Cc : 0.300: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.298: 0.298:
Фон: 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 153 : 154 : 154 : 157 : 157 : 158 : 159 : 161 :
Uom: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.62 : 0.61 : 0.61 :
Вн : 0.888: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.885: 0.885: 0.884: 0.883: 0.882: 0.881:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7832: 7834: 7835: 7837: 7838: 7840: 7841: 7842: 7844: 7845: 7847: 7848: 7850: 7851: 7852:
x= -9014: -8964: -8915: -8865: -8819: -8773: -8727: -8681: -8635: -8589: -8544: -8498: -8452: -8406: -8360:
Qc : 0.992: 0.991: 0.989: 0.987: 0.986: 0.985: 0.983: 0.981: 0.980: 0.978: 0.976: 0.974: 0.972: 0.971: 0.969:
Cc : 0.298: 0.297: 0.297: 0.296: 0.296: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.293: 0.293: 0.292: 0.292: 0.291: 0.291:
Фон: 162 : 164 : 165 : 166 : 168 : 168 : 169 : 170 : 171 : 173 : 173 : 174 : 174 : 176 : 175 :
Uom: 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.61 :
Вн : 0.879: 0.878: 0.876: 0.875: 0.873: 0.872: 0.870: 0.869: 0.867: 0.866: 0.864: 0.862: 0.861: 0.859: 0.857:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7852: 7853:
x= -8352: -8344: -8329: -8298: -8267: -8236: -8194: -8153: -8111: -8061: -8011: -7961: -7911: -7862: -7816:
Qc : 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.970: 0.969: 0.969: 0.970: 0.969:
Cc : 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291:
Фон: 175 : 175 : 175 : 177 : 176 : 181 : 176 : 178 : 178 : 180 : 179 : 178 : 181 : 181 : 179 :
Uom: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
Вн : 0.857: 0.857: 0.857: 0.857: 0.858: 0.858: 0.857: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853:
x= -7770: -7725: -7679: -7634: -7588: -7542: -7497: -7451: -7406: -7360: -7344: -7329: -7297: -7266: -7234:
Qc : 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969:
Cc : 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291:
Фон: 179 : 181 : 180 : 180 : 178 : 178 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 :
Uom: 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
Вн : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853:
x= -7193: -7151: -7109: -7067: -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6809: -6759: -6709: -6659: -6609: -6560:
Qc : 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969:
Cc : 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291:
Фон: 179 : 181 : 180 : 180 : 178 : 178 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 :
Uom: 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Qc : 0.934: 0.934: 0.934: 0.934: 0.934: 0.935: 0.935: 0.935: 0.935: 0.935: 0.935: 0.935: 0.935: 0.935: 0.935:
Cc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281:
Фон: 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 : 271 : 271 : 272 : 272 : 273 : 273 : 274 : 275 : 275 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.811: 0.811: 0.811: 0.811: 0.811:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 6266: 6216: 6167: 6117: 6067: 6017: 5967: 5918: 5868: 5818: 5818: 5818: 5817: 5816:

x= -4392: -4392: -4393: -4393: -4394: -4394: -4394: -4395: -4395: -4396: -4396: -4396: -4396: -4396: -4396:

Qc : 0.935: 0.934: 0.933: 0.932: 0.930: 0.928: 0.926: 0.923: 0.919: 0.916: 0.916: 0.916: 0.916: 0.916: 0.916:
Cc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.279: 0.278: 0.278: 0.277: 0.276: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275:
Фон: 276 : 277 : 278 : 279 : 280 : 280 : 281 : 282 : 283 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.811: 0.811: 0.811: 0.810: 0.810: 0.811: 0.810: 0.809: 0.808: 0.807: 0.807: 0.807: 0.807: 0.807: 0.807:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.052: 0.049: 0.047: 0.045: 0.043: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 5814: 5811: 5804: 5789: 5762: 5735: 5708: 5676: 5643: 5611: 5570: 5529: 5488: 5447: 5408:

x= -4396: -4397: -4398: -4401: -4406: -4412: -4418: -4426: -4434: -4442: -4457: -4472: -4486: -4501: -4529:

Qc : 0.916: 0.916: 0.916: 0.915: 0.915: 0.914: 0.911: 0.907: 0.898: 0.887: 0.869: 0.845: 0.817: 0.787: 0.759:
Cc : 0.275: 0.275: 0.275: 0.274: 0.274: 0.273: 0.272: 0.270: 0.266: 0.261: 0.253: 0.245: 0.236: 0.228:
Фон: 284 : 284 : 284 : 285 : 285 : 286 : 287 : 288 : 289 : 291 : 293 : 295 : 296 : 298 : 300 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.807: 0.807: 0.808: 0.807: 0.809: 0.808: 0.806: 0.803: 0.796: 0.786: 0.770: 0.748: 0.724: 0.697: 0.672:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.059: 0.057: 0.055:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 5369: 5330: 5291: 5253: 5214: 5198: 5182: 5166: 5150: 5134: 5118: 5102: 5086: 5070: 5055:

x= -4557: -4585: -4613: -4641: -4669: -4715: -4761: -4807: -4853: -4899: -4945: -4991: -5037: -5083: -5130:

Qc : 0.732: 0.706: 0.683: 0.661: 0.641: 0.633: 0.625: 0.618: 0.610: 0.603: 0.596: 0.589: 0.582: 0.576: 0.569:
Cc : 0.220: 0.212: 0.205: 0.198: 0.192: 0.190: 0.188: 0.185: 0.183: 0.181: 0.179: 0.177: 0.175: 0.173: 0.171:
Фон: 301 : 301 : 302 : 303 : 304 : 304 : 304 : 305 : 305 : 306 : 306 : 307 : 307 : 308 : 308 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.648: 0.625: 0.605: 0.585: 0.567: 0.560: 0.553: 0.546: 0.540: 0.533: 0.527: 0.521: 0.515: 0.509: 0.503:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.053: 0.051: 0.049: 0.048: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 5039: 5023: 5007: 4991: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4974: 4974: 4973: 4972:

x= -5176: -5222: -5268: -5314: -5360: -5360: -5360: -5361: -5362: -5363: -5367: -5374: -5388: -5416: -5445:

Qc : 0.563: 0.557: 0.551: 0.545: 0.540: 0.540: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.538: 0.538:
Cc : 0.169: 0.167: 0.165: 0.164: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.161:
Фон: 308 : 309 : 309 : 310 : 311 : 311 : 310 : 310 : 310 : 310 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.498: 0.492: 0.487: 0.482: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.476: 0.476: 0.475:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4971: 4970: 4968: 4967: 4966: 4964: 4963: 4961: 4960: 4958: 4957: 4956: 4955: 4953: 4952:

x= -5473: -5512: -5551: -5590: -5638: -5687: -5735: -5784: -5832: -5880: -5928: -5976: -6024: -6072: -6120:

Qc : 0.537: 0.537: 0.536: 0.535: 0.534: 0.533: 0.532: 0.531: 0.530: 0.530: 0.529: 0.528: 0.527: 0.526: 0.525:
Cc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158:
Фон: 311 : 311 : 312 : 312 : 312 : 312 : 313 : 313 : 314 : 314 : 314 : 315 : 315 : 315 : 316 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.475: 0.474: 0.474: 0.473: 0.472: 0.471: 0.470: 0.470: 0.469: 0.468: 0.467: 0.466: 0.466: 0.465: 0.464:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4951: 4950: 4948: 4947: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4947: 4947: 4948:

x= -6168: -6216: -6264: -6312: -6360: -6360: -6361: -6361: -6362: -6364: -6368: -6393: -6425: -6458: -6491:

Qc : 0.524: 0.523: 0.522: 0.521: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.519: 0.519: 0.519:
Cc : 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фон: 316 : 316 : 317 : 317 : 318 : 318 : 318 : 318 : 318 : 318 : 318 : 319 : 319 : 319 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.463: 0.462: 0.461: 0.461: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.459: 0.459: 0.459:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tawelysyzdyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185P от
10.06.2020 г.

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 5474: 5517: 5560: 5603: 5646: 5689: 5732: 5775:

x= -10145:-10164:-10184:-10203:-10222:-10241:-10260:-10279:

Qc : 0.792: 0.813: 0.829: 0.842: 0.849: 0.852: 0.851: 0.849:
Cс : 0.238: 0.244: 0.249: 0.252: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Фоп: 65 : 67 : 68 : 70 : 72 : 73 : 74 : 76 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.701: 0.720: 0.734: 0.744: 0.750: 0.752: 0.750: 0.748:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9594.5 м, Y= 7748.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0944937 доли ПДКпр |
| 0.3283481 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|--------------------------------------|----------------|-----|---------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000401 6001 П1 | П1 | 91.2262 | 0.977173 | 89.3 | 89.3 | 0.010711543 |
| 2 | 000401 6003 П1 | П1 | 6.82781 | 0.071450 | 6.5 | 95.8 | 0.010464582 |
| В сумме = 1.048623 | | | | 95.8 | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.045870 | | | | 4.2 | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 011 Улытауская область.
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:55
Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | AIf | F | KP | Di | Выброс |
|----------------|-----|---|---|----|------|-------|------|------|------|-------|--------|---|-----------|----|--------|
| 000401 6001 П1 | 3.0 | | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4503 | 1781 | 0 1.0 | 1.0000 | 0 | 7.150000 | | |
| 000401 6004 П1 | 2.5 | | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4203 | 1781 | 0 1.0 | 1.0000 | 0 | 0.0389555 | | |
| 000401 6004 П1 | 2.5 | | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4203 | 1781 | 0 1.0 | 1.0000 | 0 | 0.0039039 | | |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 011 Улытауская область.
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:55
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

|- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +... + Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация Cm = Cm1/ПДК1 +... + Cmn/ПДКn |
|- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | Их расчетные параметры |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/- | -об-п- | -ис- | | | | | | -[м/с] - | -[м] - |
| 1 | 000401 6001 | 35.750000 | П1 | 495.753326 | 0.50 | 17.1 | |
| 2 | 000401 6004 | 0.177085 | П1 | 3.757756 | 0.50 | 14.3 | |

| Суммарный Mq = 35.927085 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма Cm по всем источникам = 499.511078 долей ПДК |

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 011 Улытауская область.
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:56
Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
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 7.0 (Umр) 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 |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

y= 5793: 6684: 7574: 7637: 7761: 7883: 8000: 8110: 8212: 8303: 8383: 8450: 8504: 8543: 8566:

x= -10516: -10516: -10516: -10514: -10498: -10467: -10421: -10360: -10287: -10201: -10104: -9998: -9884: -9765: -9641:

Qc : 0.459: 0.493: 0.459: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.415: 0.407: 0.400: 0.395: 0.391: 0.388: 0.386: 0.387:

Фон: 71 : 90 : 109 : 110 : 113 : 116 : 119 : 123 : 126 : 129 : 132 : 135 : 138 : 141 : 144 :

Uоп: 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 :

Vi : 0.456: 0.490: 0.456: 0.450: 0.440: 0.430: 0.421: 0.412: 0.405: 0.398: 0.393: 0.389: 0.386: 0.384: 0.385:

Kи: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002: 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:

Kи: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8572: 8556: 8525: 8479: 8418: 8345: 8259: 8162: 8056:

x= -9516: -8615: -7715: -6814: -5914: -5013: -4951: -4826: -4704: -4588: -4477: -4376: -4284: -4204: -4137:

Qc : 0.389: 0.394: 0.391: 0.391: 0.394: 0.389: 0.388: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.397: 0.403: 0.411: 0.419:

Фон: 146 : 157 : 168 : 192 : 203 : 214 : 215 : 218 : 220 : 223 : 226 : 229 : 233 : 236 : 239 :

Uоп: 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.74 : 0.75 :

Vi : 0.387: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.387: 0.385: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.395: 0.401: 0.409: 0.417:

Kи: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Kи: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7942: 7823: 7699: 7574: 6684: 5793: 5730: 5606: 5484: 5367: 5257: 5156: 5064: 4984: 4917:

x= -4084: -4045: -4021: -4013: -4013: -4013: -4015: -4031: -4062: -4108: -4169: -4243: -4329: -4426: -4532:

Qc : 0.428: 0.437: 0.447: 0.459: 0.493: 0.458: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.415: 0.407: 0.400: 0.395: 0.391:

Фон: 242 : 245 : 248 : 251 : 270 : 289 : 290 : 293 : 296 : 299 : 303 : 306 : 309 : 312 : 315 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 :

Vi : 0.425: 0.435: 0.445: 0.456: 0.490: 0.456: 0.450: 0.440: 0.430: 0.421: 0.412: 0.405: 0.398: 0.393: 0.389:

Kи: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Kи: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4863: 4825: 4801: 4793: 4793: 4793: 4793: 4793: 4795: 4811: 4842: 4888: 4949: 5023:

x= -4645: -4765: -4888: -5013: -5914: -6814: -7715: -8615: -9516: -9579: -9703: -9825: -9942: -10052: -10153:

Qc : 0.388: 0.387: 0.387: 0.389: 0.394: 0.391: 0.391: 0.393: 0.389: 0.388: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.398:

Фон: 318 : 321 : 324 : 326 : 337 : 348 : 12 : 23 : 34 : 35 : 38 : 40 : 43 : 46 : 49 :

Uоп: 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 :

Vi : 0.386: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.387: 0.385: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.396:

Kи: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Kи: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5109: 5205: 5311: 5425: 5544: 5668: 5793:

x= -10245: -10325: -10392: -10446: -10485: -10508: -10516:

Qc : 0.404: 0.411: 0.419: 0.428: 0.437: 0.447: 0.459:

Фон: 53 : 56 : 59 : 62 : 65 : 68 : 71 :

Uоп: 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 :

Vi : 0.402: 0.409: 0.417: 0.425: 0.435: 0.445: 0.456:

Kи: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Kи: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

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

Координаты точки : X=-10516.0 м, Y= 6684.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4930534 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 90 град.

и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №п/п | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|-------------|
| 1 | 000401-6001 | П1 | 35.7500 | 0.490485 | 99.5 | 99.5 | 0.013719869 |
| В сумме = | | | | 0.490485 | 99.5 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.002568 | 0.5 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 14:56

Группа суммации :6007-0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

(516)

Всего просчитано точек: 458

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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

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

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

Kи - код источника для верхней строки Ви

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

y= 5818: 5819: 5820: 5834: 5850: 5881: 5913: 5945: 5987: 6029: 6071: 6112: 6154: 6196: 6238:

x= -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10298: -10299: -10299: -10299: -10300: -10300: -10300:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Вн : 0.543: 0.542: 0.540: 0.539: 0.537: 0.536: 0.534: 0.533: 0.531: 0.529: 0.529: 0.528: 0.527: 0.526: 0.527:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853:

x= -7193: -7151: -7109: -7067: -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6809: -6759: -6709: -6659: -6609: -6560:

Qc : 0.532: 0.533: 0.535: 0.536: 0.538: 0.539: 0.540: 0.542: 0.543: 0.545: 0.546: 0.548: 0.549: 0.551: 0.552:

Фон: 215 : 216 : 216 : 216 : 217 : 218 : 218 : 219 : 219 : 220 : 220 : 221 : 221 : 221 : 222 :

Uon: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 :

Вн : 0.529: 0.530: 0.532: 0.533: 0.534: 0.536: 0.537: 0.539: 0.540: 0.541: 0.543: 0.545: 0.546: 0.547: 0.549:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853: 7853:

x= -6510: -6460: -6410: -6360: -6360: -6359: -6358: -6356: -6352: -6344: -6328: -6297: -6265: -6234: -6192:

Qc : 0.553: 0.555: 0.556: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.558: 0.558: 0.559: 0.560: 0.561: 0.562:

Фон: 222 : 223 : 224 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 :

Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.550: 0.551: 0.553: 0.554: 0.554: 0.554: 0.554: 0.554: 0.554: 0.554: 0.555: 0.556: 0.557: 0.558: 0.559:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7849: 7849: 7848: 7847: 7846: 7846: 7845: 7844: 7843: 7842: 7842: 7841: 7840: 7839: 7838:

x= -6150: -6108: -6066: -6024: -5982: -5940: -5899: -5857: -5807: -5757: -5708: -5658: -5608: -5559: -5509:

Qc : 0.564: 0.565: 0.566: 0.567: 0.568: 0.570: 0.571: 0.572: 0.573: 0.574: 0.576: 0.577: 0.578: 0.579: 0.581:

Фон: 225 : 225 : 225 : 226 : 226 : 227 : 227 : 227 : 227 : 227 : 227 : 227 : 228 : 228 :

Uon: 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 :

Вн : 0.560: 0.561: 0.563: 0.564: 0.565: 0.566: 0.567: 0.568: 0.570: 0.571: 0.572: 0.573: 0.575: 0.576: 0.577:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7837: 7836: 7835: 7835: 7835: 7835: 7835: 7834: 7833: 7831: 7827: 7818: 7818: 7818:

x= -5459: -5410: -5360: -5360: -5360: -5359: -5358: -5357: -5353: -5346: -5332: -5305: -5304: -5304:

Qc : 0.582: 0.583: 0.584: 0.584: 0.584: 0.584: 0.584: 0.585: 0.585: 0.586: 0.588: 0.592: 0.592: 0.592:

Фон: 228 : 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 229 : 228 : 228 : 228 :

Uon: 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.578: 0.579: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.582: 0.583: 0.585: 0.589: 0.589: 0.589:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7818: 7818: 7818: 7818: 7817: 7817: 7815: 7812: 7809: 7805: 7800: 7795: 7790: 7782: 7774:

x= -5304: -5303: -5302: -5299: -5294: -5284: -5263: -5224: -5187: -5149: -5106: -5062: -5019: -4978: -4938:

Qc : 0.592: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.594: 0.597: 0.599: 0.601: 0.604: 0.608: 0.610: 0.616: 0.621:

Фон: 228 : 228 : 228 : 228 : 228 : 228 : 228 : 230 : 230 : 230 : 231 : 231 : 232 : 231 : 232 :

Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.590: 0.591: 0.593: 0.596: 0.598: 0.601: 0.604: 0.607: 0.612: 0.617:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7288: 7241: 7194: 7147: 7100: 7053: 7006: 6959: 6912: 6865: 6818: 6818: 6817: 6816: 6814:

x= -4496: -4485: -4474: -4463: -4453: -4442: -4431: -4420: -4409: -4398: -4388: -4388: -4388: -4388:

Qc : 0.603: 0.602: 0.600: 0.599: 0.597: 0.595: 0.593: 0.591: 0.589: 0.586: 0.584: 0.584: 0.584: 0.584: 0.584:

Фон: 256 : 257 : 258 : 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :

Uon: 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :

Вн : 0.599: 0.598: 0.597: 0.595: 0.594: 0.592: 0.590: 0.588: 0.586: 0.583: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 6810: 6802: 6787: 6755: 6724: 6692: 6650: 6608: 6567: 6525: 6483: 6441: 6400: 6358: 6316:

x= -4388: -4388: -4388: -4388: -4388: -4389: -4389: -4389: -4390: -4390: -4390: -4391: -4391: -4392:

Qc : 0.584: 0.584: 0.584: 0.584: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.584: 0.584: 0.584: 0.583: 0.583: 0.582: 0.581:

Фон: 267 : 267 : 268 : 268 : 269 : 270 : 271 : 272 : 273 : 273 : 274 : 275 : 276 : 277 : 278 :

Uon: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :

Вн : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.582: 0.582: 0.582: 0.581: 0.581: 0.581: 0.580: 0.580: 0.579: 0.578:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

| |
|---|
| <p>y= 6266: 6216: 6167: 6117: 6067: 6017: 5967: 5918: 5868: 5818: 5818: 5818: 5817: 5816: x= -4392: -4392: -4393: -4393: -4394: -4394: -4394: -4395: -4395: -4396: -4396: -4396: -4396: -4396: Qc : 0.580: 0.579: 0.577: 0.575: 0.573: 0.570: 0.567: 0.563: 0.559: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: Фон: 279 : 280 : 282 : 283 : 284 : 285 : 287 : 288 : 289 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : Uom: 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : Вн : 0.577: 0.576: 0.574: 0.572: 0.570: 0.567: 0.564: 0.560: 0.556: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : Вн : 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: Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :</p> |
| <p>y= 5814: 5811: 5804: 5789: 5762: 5735: 5708: 5676: 5643: 5611: 5570: 5529: 5488: 5447: 5408: x= -4396: -4397: -4398: -4401: -4406: -4412: -4418: -4426: -4434: -4442: -4457: -4472: -4486: -4501: -4529: Qc : 0.553: 0.553: 0.552: 0.551: 0.549: 0.547: 0.544: 0.541: 0.537: 0.533: 0.528: 0.522: 0.515: 0.508: 0.503: Фон: 291 : 291 : 291 : 292 : 293 : 293 : 294 : 295 : 296 : 297 : 299 : 300 : 302 : 303 : 305 : Uom: 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : Вн : 0.550: 0.550: 0.549: 0.548: 0.546: 0.544: 0.541: 0.538: 0.534: 0.530: 0.525: 0.519: 0.513: 0.505: 0.500: Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : Вн : 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: Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :</p> |
| <p>y= 5369: 5330: 5291: 5253: 5214: 5198: 5182: 5166: 5150: 5134: 5118: 5102: 5086: 5070: 5055: x= -4557: -4585: -4613: -4641: -4669: -4715: -4761: -4807: -4853: -4899: -4945: -4991: -5037: -5083: -5130: Qc : 0.497: 0.491: 0.484: 0.477: 0.469: 0.468: 0.467: 0.465: 0.463: 0.460: 0.457: 0.454: 0.451: 0.448: 0.444: Фон: 306 : 308 : 309 : 311 : 312 : 314 : 315 : 316 : 318 : 319 : 320 : 320 : 323 : 323 : 325 : Uom: 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : Вн : 0.495: 0.488: 0.481: 0.474: 0.467: 0.466: 0.465: 0.463: 0.460: 0.458: 0.455: 0.452: 0.448: 0.445: 0.441: Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : Вн : 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: Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :</p> |
| <p>y= 5039: 5023: 5007: 4991: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4974: 4974: 4973: 4972: x= -5176: -5222: -5268: -5314: -5360: -5360: -5360: -5361: -5362: -5363: -5367: -5374: -5388: -5416: -5445: Qc : 0.441: 0.437: 0.434: 0.431: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: Фон: 325 : 326 : 326 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 329 : 329 : 329 : 329 : Uom: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : Вн : 0.438: 0.435: 0.432: 0.428: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.424: Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : Вн : 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: Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :</p> |
| <p>y= 4971: 4970: 4968: 4967: 4966: 4964: 4963: 4961: 4960: 4958: 4957: 4956: 4955: 4953: 4952: x= -5473: -5512: -5551: -5590: -5638: -5687: -5735: -5784: -5832: -5880: -5928: -5976: -6024: -6072: -6120: Qc : 0.426: 0.426: 0.426: 0.425: 0.425: 0.424: 0.424: 0.423: 0.423: 0.422: 0.422: 0.421: 0.421: 0.420: 0.420: Фон: 329 : 329 : 330 : 329 : 331 : 331 : 331 : 331 : 331 : 332 : 333 : 333 : 333 : 334 : 334 : Uom: 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : Вн : 0.424: 0.424: 0.423: 0.423: 0.422: 0.422: 0.421: 0.421: 0.420: 0.420: 0.419: 0.419: 0.419: 0.418: 0.418: Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :</p> |
| <p>y= 4951: 4950: 4948: 4947: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4947: 4947: 4948: x= -6168: -6216: -6264: -6312: -6360: -6360: -6361: -6361: -6362: -6364: -6368: -6393: -6425: -6458: -6491: Qc : 0.420: 0.419: 0.419: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: Фон: 334 : 335 : 336 : 336 : 337 : 337 : 337 : 337 : 337 : 337 : 336 : 337 : 337 : 337 : Uom: 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : Вн : 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :</p> |
| <p>y= 4948: 4949: 4950: 4950: 4951: 4952: 4952: 4953: 4954: 4954: 4955: 4956: 4957: 4958: 4959: x= -6533: -6576: -6619: -6662: -6704: -6746: -6788: -6830: -6872: -6921: -6970: -7019: -7067: -7116: -7165: Qc : 0.417: 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.416: 0.416: 0.416: 0.416: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.414: Фон: 338 : 338 : 339 : 339 : 340 : 341 : 342 : 342 : 343 : 343 : 344 : 344 : 346 : 346 : Uom: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : Вн : 0.415: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.412: Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :</p> |
| <p>y= 4959: 4960: 4961: 4962: 4962: 4962: 4962: 4962: 4962: 4963: 4963: 4963: 4964: x= -7214: -7262: -7311: -7360: -7361: -7361: -7362: -7364: -7368: -7376: -7393: -7425: -7458: -7491: -7534: Qc : 0.414: 0.414: 0.414: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.416: 0.416: 0.416: Фон: 347 : 349 : 13 : 13 : 14 : 14 : 13 : 14 : 14 : 14 : 15 : 17 : 17 : Uom: 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : Вн : 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: 0.414: 0.414: Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :</p> |
| <p>y= 4964: 4965: 4965: 4966: 4966: 4967: 4967: 4968: 4968: 4969: 4970: 4971: 4971: 4972:</p> |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

x= -7577: -7620: -7662: -7704: -7746: -7788: -7830: -7873: -7921: -7970: -8019: -8068: -8116: -8165: -8214:

Qc : 0.417: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.419: 0.420: 0.420: 0.421: 0.421: 0.422: 0.422: 0.422:

Фон: 17 : 18 : 18 : 20 : 20 : 21 : 21 : 22 : 22 : 23 : 23 : 24 : 24 : 25 : 25 :

Uon: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Ви : 0.414: 0.415: 0.415: 0.415: 0.416: 0.416: 0.417: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.420: 0.420:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4972: 4973: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4974: 4975:

x= -8263: -8311: -8360: -8362: -8364: -8368: -8376: -8392: -8423: -8455: -8487: -8529: -8571: -8613: -8655:

Qc : 0.423: 0.423: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425:

Фон: 25 : 27 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 26 : 28 : 27 : 27 : 28 : 28 :

Uon: 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :

Ви : 0.420: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.423: 0.423:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4975: 4976: 4976: 4976: 4976: 4976: 4977: 4977:

x= -8697: -8739: -8780: -8822: -8864: -8914: -8963: -9013: -9062: -9112: -9162: -9211: -9261: -9310: -9360:

Qc : 0.426: 0.426: 0.426: 0.426: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.427: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428:

Фон: 28 : 29 : 30 : 30 : 30 : 30 : 31 : 31 : 31 : 33 : 33 : 32 : 35 : 35 :

Uon: 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.57 :

Ви : 0.423: 0.423: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4977: 4977: 4977: 4977: 4977: 4977: 4978: 4978: 4978: 4978: 4978: 4978: 4978: 4978: 4978:

x= -9360: -9360: -9361: -9361: -9362: -9364: -9368: -9376: -9392: -9422: -9452: -9481: -9517: -9553: -9589:

Qc : 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.429: 0.430: 0.431: 0.432: 0.433: 0.434:

Фон: 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 36 : 36 : 37 : 38 : 38 :

Uon: 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :

Ви : 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.425: 0.426: 0.426: 0.427: 0.428: 0.428: 0.429: 0.431: 0.431:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5031: 5043: 5056: 5069: 5094: 5118: 5143: 5167: 5192: 5216: 5259: 5302: 5345: 5388: 5431:

x= -9635: -9681: -9726: -9772: -9815: -9858: -9901: -9945: -9988: -10031: -10050: -10069: -10088: -10107: -10126:

Qc : 0.436: 0.437: 0.438: 0.439: 0.443: 0.446: 0.448: 0.450: 0.452: 0.452: 0.460: 0.467: 0.474: 0.481: 0.487:

Фон: 40 : 41 : 42 : 43 : 44 : 46 : 47 : 48 : 50 : 51 : 52 : 54 : 55 : 57 : 58 :

Uon: 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :

Ви : 0.433: 0.435: 0.436: 0.437: 0.440: 0.443: 0.446: 0.448: 0.449: 0.450: 0.458: 0.465: 0.472: 0.478: 0.484:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5474: 5517: 5560: 5603: 5646: 5689: 5732: 5775:

x= -10145: -10164: -10184: -10203: -10222: -10241: -10260: -10279:

Qc : 0.492: 0.497: 0.501: 0.505: 0.507: 0.509: 0.511: 0.511:

Фон: 59 : 61 : 62 : 64 : 65 : 66 : 68 : 69 :

Uon: 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :

Ви : 0.490: 0.495: 0.499: 0.502: 0.505: 0.507: 0.508: 0.508:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

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

Координаты точки : X = -9685.5 м, Y = 7720.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6427459 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 123 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Козф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 35.7500 | 0.639218 | 99.5 | 0.017880226 |
| | | | | В сумме = | 0.639218 | 99.5 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.003528 | 0.5 | |

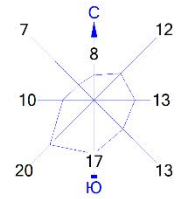
---|<Об-П>-<Ис>|---|М-(Мq)-|С|доли ПДК|-----|-----|--- b=C/M ---|




| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 35.7500 | 0.639218 | 99.5 | 99.5 | 0.017880226 |

| В сумме = 0.639218 99.5 |

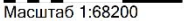
| Суммарный вклад остальных = 0.003528 0.5 |

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



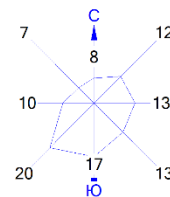
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01




Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.947 ПДК
 1.0 ПДК


0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200

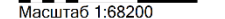
Макс концентрация 1.0806333 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
 Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



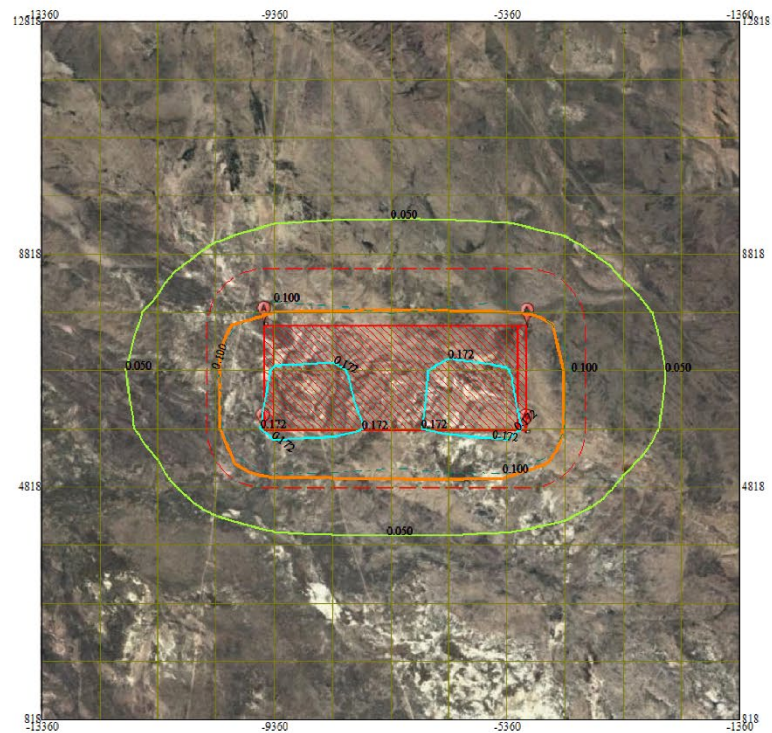
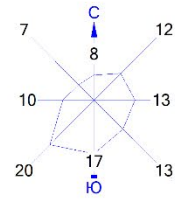
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01




Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК


0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200

Макс концентрация 4.5163455 ПДК достигается в точке $x = -6360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 1.02 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

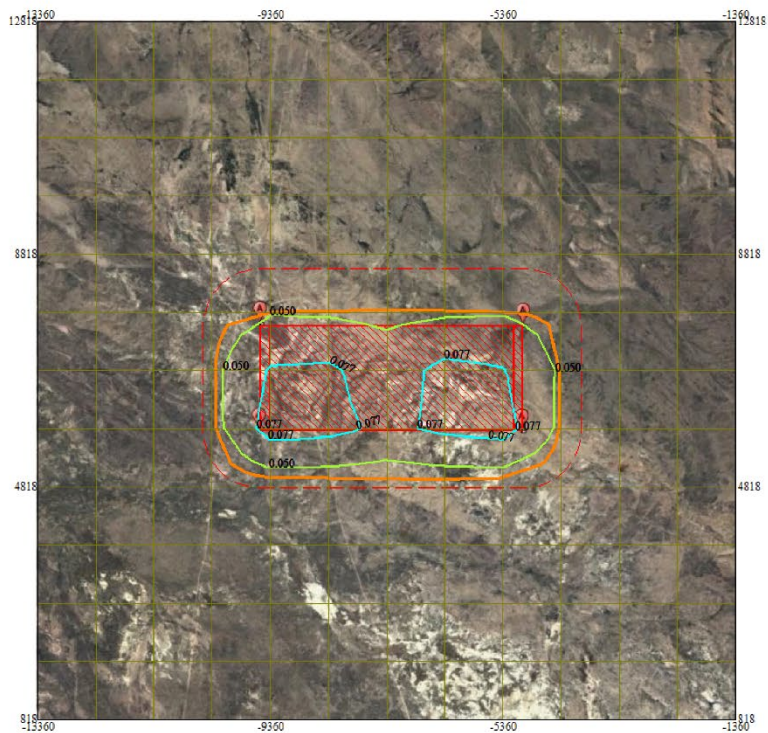
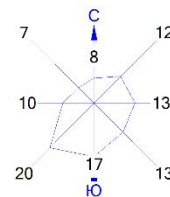
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.172 ПДК




0 682 2046м.



 Масштаб 1:68200

Макс концентрация 0.1961384 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

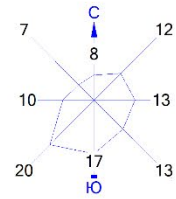
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.077 ПДК




0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200

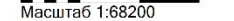
Макс концентрация 0.0877872 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



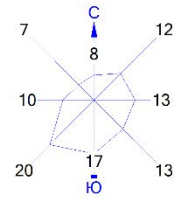
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01




Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.947 ПДК
 1.0 ПДК


0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200


Макс концентрация 1.0803441 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__OV Граница области воздействия по МРК-2014



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК

0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200

Макс концентрация 4.5163455 ПДК достигается в точке $x = -6360$ $y = 5818$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13
 Граница области воздействия по МРК-2014



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

На 2024 год

1. Общие сведения.

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

| 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: Улытауская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 2.2 м/с
Температура летняя = 28.1 град.С
Температура зимняя = -17.8 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 :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:11
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р 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 | Aif | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|------|------|-----|-----|------|-------|------|------|------|-----|-----|-------|-----|----------|--------|
| <0Б> | П | <ис> | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 000401 | 6001 | П1 | 3.0 | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4503 | 1780 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 7.150000 | |
| 000401 | 6004 | П1 | 2.5 | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4203 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.033855 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:11
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С_п - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | Их расчетные параметры |
|---|------------------------|
| Номер Код M Тип С _п Um Х _м | |
| -п/л- <об-п>-<ис>- ----- ----- -доли ПДК- -[м/с]- -[м]- | |
| 1 000401 6001 7.150000 П1 495.753326 0.50 17.1 | |
| 2 000401 6004 0.033856 П1 3.592072 0.50 14.3 | |
| Суммарный М _q = 7.183856 г/с | |
| Сумма С _п по всем источникам = 499.345398 долей ПДК | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:12
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
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 7.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 5795: 6685: 7575: 7637: 7762: 7884: 8000: 8111: 8212: 8304: 8384: 8451: 8504: 8543: 8567:

x= -10517: -10517: -10517: -10517: -10499: -10468: -10422: -10361: -10288: -10202: -10105: -9999: -9885: -9766: -9642:

Qc : 0.459: 0.493: 0.459: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.415: 0.407: 0.400: 0.395: 0.391: 0.388: 0.387: 0.387:
Cc : 0.092: 0.099: 0.092: 0.091: 0.088: 0.086: 0.085: 0.083: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077:
Фоп: 71 : 90 : 109 : 110 : 113 : 116 : 119 : 123 : 126 : 129 : 132 : 135 : 138 : 141 : 144 :
Uоп: 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 :

Vi : 0.456: 0.491: 0.456: 0.451: 0.440: 0.430: 0.421: 0.412: 0.405: 0.398: 0.393: 0.389: 0.386: 0.385: 0.385:
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 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:
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8573: 8557: 8526: 8480: 8419: 8345: 8259:

x= -9517: -9367: -8526: -7686: -6845: -6005: -5164: -5014: -4952: -4827: -4705: -4589: -4478: -4377: -4285:

Qc : 0.389: 0.391: 0.393: 0.391: 0.391: 0.393: 0.391: 0.389: 0.388: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.398: 0.404:
Cc : 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081:
Фоп: 146 : 149 : 159 : 169 : 192 : 201 : 211 : 214 : 215 : 218 : 220 : 223 : 226 : 229 : 233 :
Uоп: 0.61 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.72 :
Vi : 0.387: 0.389: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.389: 0.387: 0.385: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.396: 0.402:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8162: 8056: 7943: 7823: 7700: 7575: 6685: 5795: 5732: 5607: 5486: 5369: 5259: 5157: 5066:
x= -4205: -4138: -4085: -4046: -4022: -4014: -4014: -4014: -4016: -4032: -4063: -4109: -4170: -4244: -4330:
Qc : 0.411: 0.419: 0.428: 0.437: 0.447: 0.458: 0.493: 0.459: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.415: 0.407: 0.401:
Cs : 0.082: 0.084: 0.086: 0.087: 0.089: 0.092: 0.099: 0.092: 0.091: 0.088: 0.086: 0.085: 0.083: 0.081: 0.080:
Фоп: 236 : 239 : 242 : 245 : 248 : 251 : 270 : 289 : 290 : 293 : 296 : 299 : 303 : 306 : 309 :
Uоп: 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
Vi : 0.409: 0.417: 0.426: 0.435: 0.445: 0.456: 0.491: 0.456: 0.451: 0.440: 0.430: 0.421: 0.413: 0.405: 0.399:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4986: 4918: 4865: 4826: 4802: 4795: 4794: 4794: 4794: 4794: 4794: 4795: 4797: 4812:
x= -4427: -4533: -4646: -4766: -4889: -5014: -5164: -6005: -6845: -7686: -8526: -9367: -9517: -9580: -9704:
Qc : 0.395: 0.391: 0.388: 0.386: 0.387: 0.389: 0.391: 0.393: 0.391: 0.391: 0.393: 0.391: 0.389: 0.388: 0.386:
Cs : 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077:
Фоп: 312 : 315 : 318 : 321 : 324 : 326 : 329 : 339 : 348 : 11 : 21 : 31 : 34 : 35 : 38 :
Uоп: 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.62 : 0.64 :
Vi : 0.393: 0.389: 0.386: 0.384: 0.385: 0.387: 0.389: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.389: 0.387: 0.386: 0.384:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4844: 4890: 4950: 5024: 5110: 5207: 5313: 5426: 5546: 5669: 5795:
x= -9826: -9943: -10053: -10154: -10246: -10326: -10393: -10447: -10486: -10509: -10517:
Qc : 0.387: 0.389: 0.393: 0.398: 0.404: 0.411: 0.419: 0.427: 0.437: 0.447: 0.459:
Cs : 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.087: 0.089: 0.092:
Фоп: 40 : 43 : 46 : 49 : 53 : 56 : 59 : 62 : 65 : 68 : 71 :
Uоп: 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 :
Vi : 0.385: 0.387: 0.391: 0.396: 0.402: 0.409: 0.417: 0.425: 0.435: 0.445: 0.456:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10517.0 м, Y= 6685.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4930763 доли ПДКмр |
| 0.0986153 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|---|--------|---------|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1 | 000401 | 6001 П1 | 7.1500 | 0.490621 | 99.5 | 99.5 | 0.068618365 |
| | | | В сумме = | 0.490621 | 99.5 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.002455 | 0.5 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:11
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 471
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 7.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5818: 5818: 5819: 5820: 5822: 5826: 5853: 5880: 5912: 5943: 5984: 6026: 6067: 6117: 6167:
x= -10319: -10319: -10319: -10319: -10319: -10319: -10319: -10319: -10320: -10320: -10320: -10321: -10321: -10322:
Qc : 0.506: 0.506: 0.506: 0.506: 0.506: 0.507: 0.510: 0.512: 0.515: 0.517: 0.520: 0.522: 0.525: 0.527: 0.529:
Cs : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.106:
Фоп: 70 : 70 : 70 : 70 : 71 : 71 : 72 : 73 : 73 : 74 : 75 : 76 : 78 : 79 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
Vi : 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.507: 0.509: 0.512: 0.514: 0.517: 0.520: 0.522: 0.525: 0.527:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 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 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 6217: 6267: 6317: 6363: 6408: 6454: 6499: 6545: 6590: 6636: 6681: 6727: 6772: 6818: 6818:
x= -10322: -10322: -10323: -10323: -10324: -10324: -10324: -10325: -10325: -10325: -10326: -10326: -10326: -10327: -10327:
Qc : 0.531: 0.533: 0.534: 0.535: 0.536: 0.537: 0.537: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.537: 0.537:
Cs : 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107:
Фоп: 80 : 81 : 82 : 83 : 84 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 93 : 93 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :
Vi : 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.507: 0.509: 0.512: 0.514: 0.517: 0.520: 0.522: 0.525: 0.527:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 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 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauvelsyzdyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Вн : 0.529: 0.530: 0.531: 0.532: 0.533: 0.534: 0.534: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.534: 0.534:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 6818: 6819: 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7111: 7154:
x= -10327-10327-10327-10327-10326-10326-10326-10324-10322-10319-10316-10312-10309-10305-10298:

Qc : 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537:
Cc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
Фон: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 :
Uom: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :

Вн : 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.534: 0.534:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7197: 7240: 7283: 7325: 7371: 7416: 7461: 7506: 7551: 7596: 7615: 7633: 7652: 7670: 7689:
x= -10292-10286-10280-10274-10258-10241-10225-10208-10192-10175-10131-10087-10043: -9998: -9954:

Qc : 0.537: 0.537: 0.536: 0.535: 0.537: 0.538: 0.538: 0.539: 0.538: 0.537: 0.546: 0.555: 0.564: 0.573: 0.581:
Cc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.109: 0.111: 0.113: 0.115: 0.116:
Фон: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 109 : 110 : 112 : 113 : 114 : 115 : 116 : 117 :
Uom: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 :

Вн : 0.534: 0.534: 0.533: 0.533: 0.534: 0.535: 0.536: 0.536: 0.535: 0.534: 0.543: 0.552: 0.561: 0.570: 0.578:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7707: 7726: 7744: 7763: 7781: 7800: 7818: 7818: 7818: 7818: 7819: 7820: 7822: 7826: 7833:
x= -9910: -9865: -9821: -9777: -9733: -9688: -9644: -9644: -9644: -9642: -9640: -9636: -9627: -9610:

Qc : 0.589: 0.596: 0.601: 0.604: 0.605: 0.603: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.596: 0.595: 0.594: 0.591:
Cc : 0.118: 0.119: 0.120: 0.121: 0.121: 0.121: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.118:
Фон: 118 : 119 : 121 : 123 : 125 : 126 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 129 : 129 :
Uom: 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 :

Вн : 0.586: 0.592: 0.598: 0.601: 0.602: 0.599: 0.594: 0.594: 0.594: 0.593: 0.593: 0.592: 0.591: 0.588:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7848: 7862: 7876: 7890: 7904: 7918: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932:
x= -9576: -9541: -9506: -9470: -9433: -9397: -9360: -9360: -9360: -9359: -9358: -9356: -9352: -9345: -9329:

Qc : 0.584: 0.577: 0.571: 0.565: 0.559: 0.554: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Cc : 0.117: 0.115: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:
Фон: 130 : 130 : 131 : 133 : 133 : 133 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 :
Uom: 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :

Вн : 0.581: 0.574: 0.568: 0.561: 0.556: 0.551: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.544:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7933: 7934: 7935: 7936: 7937: 7938: 7940: 7941: 7943: 7944: 7945: 7947: 7948: 7949: 7950:
x= -9299: -9268: -9237: -9196: -9155: -9114: -9064: -9014: -8964: -8915: -8865: -8819: -8773: -8727: -8681:

Qc : 0.547: 0.546: 0.546: 0.545: 0.544: 0.543: 0.542: 0.540: 0.539: 0.538: 0.537: 0.536: 0.535: 0.534: 0.533:
Cc : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
Фон: 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 136 : 135 : 136 : 136 : 136 : 136 : 137 :
Uom: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :

Вн : 0.544: 0.543: 0.542: 0.542: 0.541: 0.540: 0.539: 0.537: 0.536: 0.535: 0.534: 0.533: 0.532: 0.531: 0.530:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7951: 7953: 7954: 7955: 7956: 7958: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959:
x= -8635: -8589: -8544: -8498: -8452: -8406: -8360: -8356: -8352: -8344: -8329: -8298: -8267: -8236: -8194:

Qc : 0.531: 0.530: 0.529: 0.528: 0.527: 0.526: 0.524: 0.524: 0.524: 0.524: 0.523: 0.523: 0.522: 0.521:
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104:
Фон: 137 : 137 : 138 : 138 : 138 : 139 : 139 : 139 : 139 : 139 : 140 : 140 : 140 : 140 :
Uom: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.528: 0.527: 0.526: 0.525: 0.524: 0.523: 0.522: 0.521: 0.521: 0.521: 0.520: 0.520: 0.519: 0.518:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958:
x= -8153: -8111: -8061: -8011: -7961: -7912: -7862: -7816: -7770: -7725: -7679: -7634: -7588: -7542: -7497:

Qc : 0.520: 0.520: 0.519: 0.518: 0.516: 0.515: 0.514: 0.513: 0.512: 0.511: 0.510: 0.508: 0.507: 0.506: 0.505:
Cc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101:
Фон: 140 : 141 : 141 : 141 : 142 : 142 : 143 : 143 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 147 :
Uom: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 :

Вн : 0.517: 0.517: 0.516: 0.515: 0.513: 0.512: 0.511: 0.510: 0.509: 0.508: 0.507: 0.506: 0.504: 0.503: 0.502:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958:
x= -7451: -7406: -7360: -7360: -7356: -7352: -7325: -7297: -7266: -7234: -7193: -7151: -7109: -7067:

Qc : 0.504: 0.502: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.500: 0.499: 0.498: 0.499: 0.500: 0.501: 0.503: 0.504:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

x= -4365: -4365: -4366: -4366: -4367: -4367: -4368: -4368: -4369: -4370: -4370:

Qc : 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.579: 0.579: 0.579: 0.578: 0.578: 0.577: 0.577: 0.576: 0.575: 0.574:
Cc : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115:
Фон: 267: 268: 268: 269: 270: 271: 272: 273: 274: 275: 275: 276: 277: 278: 279:
Uon: 0.65: 0.65: 0.64: 0.64: 0.64: 0.64: 0.64: 0.65: 0.64: 0.64: 0.64: 0.64: 0.65: 0.65: 0.65:

Вн : 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.576: 0.576: 0.576: 0.575: 0.575: 0.575: 0.574: 0.574: 0.573: 0.572: 0.571:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 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:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 6212: 6163: 6114: 6064: 6015: 5966: 5917: 5867: 5818: 5817: 5816: 5814: 5810: 5803: 5788:

x= -4370: -4371: -4371: -4372: -4372: -4373: -4373: -4374: -4374: -4374: -4375: -4375: -4377: -4379:

Qc : 0.572: 0.571: 0.569: 0.567: 0.564: 0.561: 0.557: 0.552: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.546: 0.545:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109:
Фон: 281: 282: 283: 284: 285: 287: 288: 289: 291: 291: 291: 291: 291: 292:
Uon: 0.65: 0.65: 0.65: 0.66: 0.66: 0.66: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67:

Вн : 0.570: 0.568: 0.566: 0.564: 0.561: 0.558: 0.554: 0.550: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.543: 0.542:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 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:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 5758: 5730: 5702: 5668: 5634: 5600: 5557: 5515: 5472: 5430: 5390: 5350: 5311: 5271: 5232:

x= -4384: -4390: -4395: -4403: -4411: -4419: -4433: -4447: -4461: -4476: -4503: -4531: -4559: -4587: -4614:

Qc : 0.542: 0.540: 0.537: 0.533: 0.529: 0.525: 0.519: 0.513: 0.506: 0.499: 0.494: 0.489: 0.482: 0.476: 0.468:
Cc : 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.105: 0.104: 0.103: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.096: 0.095: 0.094:
Фон: 292: 293: 294: 295: 296: 297: 299: 300: 302: 303: 305: 306: 308: 309: 311:
Uon: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.66: 0.66: 0.65: 0.65: 0.64: 0.64: 0.63:

Вн : 0.539: 0.537: 0.534: 0.531: 0.526: 0.522: 0.517: 0.510: 0.504: 0.497: 0.492: 0.486: 0.480: 0.473: 0.466:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 5192: 5178: 5163: 5148: 5134: 5119: 5105: 5090: 5075: 5061: 5046: 5032: 5017: 5002: 4988:

x= -4642: -4687: -4732: -4777: -4822: -4866: -4911: -4956: -5001: -5046: -5091: -5136: -5181: -5225: -5270:

Qc : 0.461: 0.461: 0.460: 0.459: 0.458: 0.455: 0.453: 0.450: 0.448: 0.445: 0.442: 0.439: 0.436: 0.433: 0.430:
Cc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.086:
Фон: 312: 314: 315: 316: 317: 318: 319: 321: 321: 323: 323: 325: 325: 327: 327:
Uon: 0.63: 0.62: 0.61: 0.61: 0.60: 0.59: 0.59: 0.58: 0.58: 0.57: 0.57: 0.57: 0.56: 0.56: 0.56:

Вн : 0.459: 0.458: 0.458: 0.457: 0.455: 0.453: 0.451: 0.448: 0.445: 0.442: 0.439: 0.436: 0.433: 0.430: 0.428:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4973: 4959: 4959: 4959: 4959: 4958: 4958: 4958: 4957: 4956: 4955: 4953: 4952: 4951: 4949:

x= -5315: -5360: -5360: -5360: -5361: -5363: -5374: -5388: -5415: -5444: -5472: -5510: -5549: -5587: -5636:

Qc : 0.427: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.423: 0.423: 0.423: 0.422: 0.422: 0.421:
Cc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084:
Фон: 328: 328: 328: 328: 328: 328: 328: 328: 329: 329: 330: 330: 330: 331:
Uon: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.55: 0.56: 0.56: 0.55:

Вн : 0.425: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.420: 0.420: 0.420: 0.419:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4948: 4946: 4945: 4943: 4942: 4941: 4939: 4938: 4937: 4936: 4935: 4933: 4932: 4931: 4930:

x= -5684: -5732: -5781: -5829: -5877: -5926: -5974: -6022: -6070: -6119: -6167: -6215: -6263: -6312: -6360:

Qc : 0.421: 0.420: 0.420: 0.420: 0.419: 0.419: 0.418: 0.418: 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.415: 0.415: 0.415:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Фон: 331: 332: 332: 332: 332: 333: 334: 334: 334: 335: 335: 335: 337: 337:
Uon: 0.55: 0.54: 0.56: 0.56: 0.55: 0.54: 0.55: 0.55: 0.54: 0.55: 0.54: 0.55: 0.54: 0.54:

Вн : 0.419: 0.418: 0.418: 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.416: 0.415: 0.415: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.412:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4930: 4930: 4930: 4930: 4930: 4930: 4930: 4931: 4931: 4931: 4932: 4933: 4933: 4934: 4935:

x= -6361: -6361: -6362: -6364: -6368: -6377: -6393: -6426: -6459: -6491: -6534: -6578: -6621: -6663: -6705:

Qc : 0.415: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.413:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Фон: 337: 337: 337: 337: 337: 337: 337: 338: 338: 338: 338: 339: 340: 340:
Uon: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54:

Вн : 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4935: 4936: 4937: 4937: 4938: 4939: 4940: 4941: 4941: 4942: 4943: 4944: 4945: 4946: 4946:

x= -6747: -6790: -6832: -6874: -6923: -6971: -7020: -7068: -7117: -7166: -7214: -7263: -7311: -7360: -7360:

Qc : 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.411: 0.412: 0.412: 0.412:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Фон: 341: 341: 342: 342: 343: 344: 345: 345: 347: 348: 349: 350: 11: 12: 12:
Uon: 0.54: 0.54: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.52: 0.52: 0.52: 0.52: 0.53: 0.53:

Вн : 0.411: 0.411: 0.411: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.410: 0.410:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4947: 4947: 4948: 4948: 4949:
x= -7360: -7361: -7362: -7364: -7368: -7376: -7393: -7425: -7458: -7490: -7533: -7576: -7619: -7661: -7704:
Qc : 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: 0.414: 0.415:
Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Фон: 12 : 12 : 12 : 12 : 12 : 12 : 13 : 15 : 16 : 16 : 16 : 17 : 18 : 19 :
Uon: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
Вн : 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411: 0.412: 0.412: 0.412:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4949: 4949: 4950: 4950: 4951: 4951: 4952: 4952: 4953: 4953: 4954: 4954: 4955: 4955:
x= -7746: -7788: -7830: -7872: -7921: -7970: -8019: -8067: -8116: -8165: -8214: -8262: -8311: -8360: -8361:
Qc : 0.415: 0.415: 0.416: 0.416: 0.417: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.419: 0.420: 0.420: 0.420:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фон: 19 : 19 : 21 : 21 : 22 : 22 : 22 : 23 : 24 : 24 : 24 : 24 : 25 : 26 : 26 :
Uon: 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 :
Вн : 0.413: 0.413: 0.414: 0.414: 0.414: 0.415: 0.415: 0.415: 0.416: 0.416: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.418:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4955: 4955: 4955: 4955: 4955: 4955: 4956: 4956: 4956: 4956: 4957: 4957: 4957:
x= -8362: -8364: -8368: -8376: -8392: -8424: -8456: -8488: -8530: -8572: -8615: -8657: -8699: -8740: -8782:
Qc : 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.422: 0.422: 0.422: 0.423: 0.423:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085:
Фон: 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 : 27 : 27 : 27 : 29 : 29 : 29 :
Uon: 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :
Вн : 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.420: 0.420: 0.420:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4957: 4957: 4958: 4958: 4958: 4958: 4959: 4959: 4959: 4959: 4960: 4960: 4960: 4960:
x= -8824: -8866: -8916: -8965: -9014: -9064: -9113: -9162: -9212: -9261: -9311: -9360: -9360: -9360: -9361:
Qc : 0.423: 0.423: 0.423: 0.423: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424:
Cc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Фон: 29 : 30 : 30 : 29 : 31 : 31 : 31 : 32 : 32 : 33 : 33 : 34 : 34 : 34 : 34 :
Uon: 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 :
Вн : 0.420: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4960: 4960: 4960: 4961: 4962: 4964: 4969: 4974: 4978: 4985: 4992: 4999: 5011: 5024: 5036:
x= -9361: -9362: -9364: -9369: -9377: -9394: -9426: -9457: -9489: -9527: -9564: -9602: -9650: -9697: -9745:
Qc : 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.425: 0.425: 0.426: 0.427: 0.428: 0.428: 0.429: 0.431: 0.432: 0.433:
Cc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087:
Фон: 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 35 : 35 : 36 : 37 : 38 : 38 : 39 : 41 : 42 :
Uon: 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.61 :
Вн : 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.423: 0.424: 0.424: 0.425: 0.426: 0.427: 0.428: 0.429: 0.430:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 5049: 5070: 5090: 5111: 5132: 5153: 5173: 5194: 5239: 5283: 5328: 5372: 5417: 5462: 5506:
x= -9792: -9830: -9868: -9906: -9944: -9981: -10019: -10057: -10076: -10095: -10113: -10132: -10151: -10169: -10188:
Qc : 0.433: 0.436: 0.438: 0.440: 0.442: 0.443: 0.444: 0.444: 0.452: 0.459: 0.467: 0.473: 0.480: 0.485: 0.490:
Cc : 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.092: 0.093: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098:
Фон: 43 : 44 : 45 : 46 : 48 : 49 : 50 : 51 : 52 : 54 : 55 : 57 : 58 : 59 : 61 :
Uon: 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 :
Вн : 0.431: 0.433: 0.436: 0.438: 0.439: 0.441: 0.442: 0.442: 0.450: 0.457: 0.464: 0.471: 0.477: 0.483: 0.488:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 5551: 5595: 5640: 5684: 5729: 5773:
x= -10207: -10225: -10244: -10263: -10282: -10300:
Qc : 0.495: 0.498: 0.501: 0.503: 0.505: 0.506:
Cc : 0.099: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101:
Фон: 62 : 64 : 65 : 66 : 68 : 69 :
Uon: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
Вн : 0.492: 0.496: 0.499: 0.501: 0.502: 0.503:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9732.7 м, Y= 7781.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6049945 доли ПДКмр |
| 0.1209989 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 125 град.



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | | |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 7.1500 | 0.601806 | 99.5 | 99.5 | 0.084168620 | | |
| В сумме = | | | | 0.601806 | 99.5 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.003189 | 0.5 | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:12
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | AI | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|------|-------|------|------|------|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000401 6001 | П1 | 3.0 | | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4503 | 1780 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 1.162000 | |
| 000401 6004 | П1 | 2.5 | | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4203 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0055005 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:12
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

| Источники | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------------------|-----|-----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | | | | | | | |
| 1 | 000401 6001 | 1.162000 | П1 | 40.284290 | 0.50 | 17.1 | | | | | | | | | |
| 2 | 000401 6004 | 0.005501 | П1 | 0.291803 | 0.50 | 14.3 | | | | | | | | | |
| Суммарный Mq = | | 1.167500 г/с | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 40.576092 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:13
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
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 7.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

| |
|--|
| y= 5795: 6685: 7575: 7637: 7762: 7884: 8000: 8111: 8212: 8304: 8384: 8451: 8504: 8543: 8567: |
| x= -10517: -10517: -10517: -10515: -10499: -10468: -10422: -10361: -10288: -10202: -10105: -9999: -9885: -9766: -9642: |
| Qc : 0.037: 0.040: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: |
| Cc : 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: |
| y= 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8573: 8557: 8526: 8480: 8419: 8345: 8259: |
| x= -9517: -9367: -8526: -7686: -6845: -6005: -5164: -5014: -4952: -4827: -4705: -4589: -4478: -4377: -4285: |
| Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: |
| Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: |
| y= 8162: 8056: 7943: 7823: 7700: 7575: 6685: 5795: 5732: 5607: 5486: 5369: 5259: 5157: 5066: |
| x= -4205: -4138: -4085: -4046: -4022: -4014: -4014: -4014: -4016: -4032: -4063: -4109: -4170: -4244: -4330: |
| Qc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.040: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: |
| Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: |
| y= 4986: 4918: 4865: 4826: 4802: 4795: 4794: 4794: 4794: 4794: 4794: 4795: 4797: 4812: |
| x= -4427: -4533: -4646: -4766: -4889: -5014: -5164: -6005: -6845: -7686: -8526: -9367: -9517: -9580: -9704: |
| Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: |
| Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: |
| y= 4844: 4890: 4950: 5024: 5110: 5207: 5313: 5426: 5546: 5669: 5795: |
| x= -9826: -9943: -10053: -10154: -10246: -10326: -10393: -10447: -10486: -10509: -10517: |
| Qc : 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10517.0 м, Y= 6685.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0400667 доли ПДКмр |
| 0.0160267 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 1.1620 | 0.039867 | 99.5 |
| | | | | В сумме = | 0.039867 | 99.5 |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000199 | 0.5 |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.-3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:12
Примесь :0304 - Азот (I) оксид (Азота оксид) (б)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Всего просчитано точек: 471
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 7.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5818: 5818: 5819: 5820: 5822: 5826: 5853: 5880: 5912: 5943: 5984: 6026: 6067: 6117: 6167:

x= -10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10320:-10320:-10320:-10320:-10321:-10321:-10321:-10322:

Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043:
Cс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 6217: 6267: 6317: 6363: 6408: 6454: 6499: 6545: 6590: 6636: 6681: 6727: 6772: 6818: 6818:

x= -10322:-10322:-10323:-10323:-10324:-10324:-10324:-10325:-10325:-10325:-10326:-10326:-10326:-10327:-10327:

Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 6818: 6819: 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7111: 7154:

x= -10327:-10327:-10327:-10327:-10326:-10326:-10326:-10326:-10322:-10319:-10316:-10312:-10309:-10305:-10298:

Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 7197: 7240: 7283: 7325: 7371: 7416: 7461: 7506: 7551: 7596: 7615: 7633: 7652: 7670: 7689:

x= -10292:-10286:-10280:-10274:-10258:-10241:-10225:-10208:-10192:-10175:-10131:-10087:-10043:-9998:-9954:

Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047:
Cс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:

y= 7707: 7726: 7744: 7763: 7781: 7800: 7818: 7818: 7818: 7818: 7819: 7820: 7822: 7826: 7833:

x= -9910: -9865: -9821: -9777: -9733: -9688: -9644: -9644: -9644: -9642: -9640: -9636: -9627: -9610:

Qc : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cс : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 7848: 7862: 7876: 7890: 7904: 7918: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932:

x= -9576: -9541: -9506: -9470: -9433: -9397: -9360: -9360: -9360: -9359: -9358: -9356: -9352: -9345: -9329:

Qc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044:
Cс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 7933: 7934: 7935: 7936: 7937: 7938: 7940: 7941: 7943: 7944: 7945: 7947: 7948: 7949: 7950:

x= -9299: -9268: -9237: -9196: -9155: -9114: -9064: -9014: -8964: -8915: -8865: -8819: -8773: -8727: -8681:

Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043:
Cс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 7951: 7953: 7954: 7955: 7956: 7958: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959:

x= -8635: -8589: -8544: -8498: -8452: -8406: -8360: -8356: -8352: -8344: -8329: -8298: -8267: -8236: -8194:

Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042:
Cс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958:

x= -8153: -8111: -8061: -8011: -7961: -7912: -7862: -7816: -7770: -7725: -7679: -7634: -7588: -7542: -7497:

Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Cс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауысyzдық St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

y= 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958:

x= -7451: -7406: -7360: -7360: -7360: -7356: -7352: -7325: -7297: -7266: -7234: -7193: -7151: -7109: -7067:

Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959:

x= -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6809: -6759: -6709: -6659: -6609: -6560: -6510: -6460: -6410: -6360:

Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7958: 7958: 7957: 7956: 7956: 7955: 7955:

x= -6360: -6359: -6358: -6356: -6352: -6344: -6328: -6297: -6265: -6234: -6192: -6150: -6108: -6066: -6024:

Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:

Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 7954: 7953: 7953: 7952: 7951: 7951: 7950: 7949: 7948: 7948: 7947: 7946: 7945: 7945:

x= -5982: -5940: -5899: -5857: -5807: -5757: -5708: -5658: -5608: -5559: -5509: -5459: -5410: -5360: -5360:

Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:

Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 7944: 7944: 7944: 7944: 7943: 7941: 7937: 7930: 7922: 7914: 7904: 7894: 7883: 7870: 7857:

x= -5360: -5360: -5359: -5357: -5353: -5347: -5333: -5307: -5280: -5254: -5220: -5186: -5152: -5113: -5074:

Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047:

Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:

y= 7844: 7831: 7818: 7818: 7818: 7818: 7817: 7817: 7815: 7812: 7805: 7798: 7790: 7777:

x= -5035: -4996: -4957: -4957: -4957: -4954: -4951: -4944: -4931: -4905: -4857: -4815: -4772: -4729:

Qc : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:

Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 7764: 7751: 7725: 7698: 7671: 7645: 7618: 7571: 7524: 7477: 7430: 7383: 7336: 7289: 7242:

x= -4685: -4641: -4610: -4578: -4547: -4515: -4484: -4477: -4470: -4463: -4456: -4449: -4442: -4435: -4428:

Qc : 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:

Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 7194: 7147: 7100: 7053: 7006: 6959: 6912: 6865: 6818: 6818: 6818: 6817: 6816: 6814: 6810:

x= -4421: -4414: -4407: -4400: -4393: -4386: -4379: -4372: -4365: -4365: -4365: -4365: -4365: -4365: -4365:

Qc : 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:

Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 6802: 6786: 6754: 6722: 6690: 6647: 6605: 6563: 6521: 6479: 6437: 6395: 6353: 6311: 6262:

x= -4365: -4365: -4366: -4366: -4366: -4367: -4367: -4367: -4368: -4368: -4368: -4369: -4369: -4370: -4370:

Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:

Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 6212: 6163: 6114: 6064: 6015: 5966: 5917: 5867: 5818: 5817: 5816: 5814: 5810: 5803: 5788:

x= -4370: -4371: -4371: -4372: -4372: -4373: -4373: -4374: -4374: -4374: -4374: -4375: -4375: -4377: -4379:

Qc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:

Cc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 5758: 5730: 5702: 5668: 5634: 5600: 5557: 5515: 5472: 5430: 5390: 5350: 5311: 5271: 5232:

x= -4384: -4390: -4395: -4403: -4411: -4419: -4433: -4447: -4461: -4476: -4503: -4531: -4559: -4587: -4614:

Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038:

Cc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:

y= 5192: 5178: 5163: 5148: 5134: 5119: 5105: 5090: 5075: 5061: 5046: 5032: 5017: 5002: 4988:

x= -4642: -4687: -4732: -4777: -4822: -4866: -4911: -4956: -5001: -5046: -5091: -5136: -5181: -5225: -5270:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:

Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4973: 4959: 4959: 4959: 4959: 4958: 4958: 4958: 4957: 4956: 4955: 4953: 4952: 4951: 4949:

x= -5315: -5360: -5360: -5360: -5361: -5363: -5374: -5388: -5415: -5444: -5472: -5510: -5549: -5587: -5636:

Qc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:

Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4948: 4946: 4945: 4943: 4942: 4941: 4939: 4938: 4937: 4936: 4935: 4933: 4932: 4931: 4930:

x= -5684: -5732: -5781: -5829: -5877: -5926: -5974: -6022: -6070: -6119: -6167: -6215: -6263: -6312: -6360:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:

Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4930: 4930: 4930: 4930: 4930: 4930: 4931: 4931: 4931: 4932: 4933: 4933: 4934: 4935:

x= -6361: -6361: -6362: -6364: -6368: -6377: -6393: -6426: -6459: -6491: -6534: -6578: -6621: -6663: -6705:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauelsyzdyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4935: 4936: 4937: 4937: 4938: 4939: 4940: 4941: 4941: 4942: 4943: 4944: 4945: 4946: 4946:
x= -6747: -6790: -6832: -6874: -6923: -6971: -7020: -7068: -7117: -7166: -7214: -7263: -7311: -7360: -7360:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4947: 4947: 4948: 4948: 4948: 4949:
x= -7360: -7361: -7362: -7364: -7368: -7376: -7393: -7425: -7458: -7490: -7533: -7576: -7619: -7661: -7704:

Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4949: 4949: 4950: 4950: 4951: 4951: 4952: 4952: 4953: 4953: 4954: 4954: 4955: 4955:
x= -7746: -7788: -7830: -7872: -7921: -7970: -8019: -8067: -8116: -8165: -8214: -8262: -8311: -8360: -8361:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4955: 4955: 4955: 4955: 4955: 4955: 4956: 4956: 4956: 4956: 4957: 4957: 4957:
x= -8362: -8364: -8368: -8376: -8392: -8424: -8456: -8488: -8530: -8572: -8615: -8657: -8699: -8740: -8782:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4957: 4957: 4958: 4958: 4958: 4958: 4959: 4959: 4959: 4959: 4960: 4960: 4960: 4960:
x= -8824: -8866: -8916: -8965: -9014: -9064: -9113: -9162: -9212: -9261: -9311: -9360: -9360: -9361:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4960: 4960: 4960: 4961: 4962: 4964: 4969: 4974: 4978: 4985: 4992: 4999: 5011: 5024: 5036:
x= -9361: -9362: -9364: -9369: -9377: -9394: -9426: -9457: -9489: -9527: -9564: -9602: -9650: -9697: -9745:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 5049: 5070: 5090: 5111: 5132: 5153: 5173: 5194: 5239: 5283: 5328: 5372: 5417: 5462: 5506:
x= -9792: -9830: -9868: -9906: -9944: -9981: -10019: -10057: -10076: -10095: -10113: -10132: -10151: -10169: -10188:

Qc : 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 5551: 5595: 5640: 5684: 5729: 5773:
x= -10207: -10225: -10244: -10263: -10282: -10300:

Qc : 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9732.7 м, Y= 7781.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0491610 доли ПДКмр |
| 0.0196644 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 125 град.
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 1.16200 | 0.048902 | 99.5 | 99.5 |
| В сумме = | | | | 0.048902 | 99.5 | | 0.042084288 |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000259 | 0.5 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:13
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | W0 | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | AI | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|------|-------|------|------|------|-----|-------|-------|-----------|--------|
| 000401 | 6001 | П1 | 3.0 | | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4503 | 1780 | 0.1 | 0.000 | 0 | 32.5000 | |
| 000401 | 6004 | П1 | 2.5 | | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4203 | 1781 | 0.1 | 0.1 | 0.000 | 0.1150300 | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauvelsyzdyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185P от
10.06.2020 г.

всей площади, а Ст - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|-------------|-----------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| 1 | 000401 6004 | 32.500000 | П1 | 90.136971 | 0.50 | 17.1 | |
| 2 | 000401 6004 | 0.115030 | П1 | 0.488188 | 0.50 | 14.3 | |

Суммарный Мq = 32.615030 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 90.625160 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.-3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:14
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
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 7.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5795: 6685: 7575: 7637: 7762: 7884: 8000: 8111: 8212: 8304: 8384: 8451: 8504: 8543: 8567:
x= -10517: -10517: -10517: -10515: -10499: -10468: -10422: -10361: -10288: -10202: -10105: -9999: -9885: -9766: -9642:
Qc: 0.083: 0.090: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070:
Cc: 0.416: 0.448: 0.416: 0.411: 0.401: 0.392: 0.384: 0.376: 0.370: 0.363: 0.359: 0.355: 0.352: 0.351: 0.351:
Фоп: 71: 90: 109: 110: 113: 116: 119: 123: 126: 129: 132: 135: 138: 141: 144:
Uоп: 0.74: 0.70: 0.74: 0.75: 0.76: 0.76: 0.75: 0.74: 0.73: 0.71: 0.70: 0.68: 0.66: 0.65: 0.63:
Vi: 0.083: 0.089: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8573: 8557: 8526: 8480: 8419: 8345: 8259:
x= -9517: -9367: -8526: -7686: -6845: -6005: -5164: -5014: -4952: -4827: -4705: -4589: -4478: -4377: -4285:
Qc: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073:
Cc: 0.353: 0.355: 0.357: 0.355: 0.355: 0.357: 0.355: 0.353: 0.352: 0.351: 0.351: 0.353: 0.356: 0.361: 0.366:
Фоп: 146: 149: 159: 167: 192: 201: 211: 214: 215: 218: 220: 223: 226: 229: 233:
Uоп: 0.61: 0.59: 0.55: 0.54: 0.54: 0.55: 0.59: 0.61: 0.62: 0.64: 0.65: 0.67: 0.69: 0.70: 0.72:
Vi: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 8162: 8056: 7943: 7823: 7700: 7575: 6685: 5795: 5732: 5607: 5486: 5369: 5259: 5157: 5066:
x= -4205: -4138: -4085: -4046: -4022: -4014: -4014: -4014: -4016: -4032: -4063: -4109: -4170: -4244: -4330:
Qc: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.081: 0.083: 0.090: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.073:
Cc: 0.373: 0.380: 0.388: 0.397: 0.406: 0.416: 0.448: 0.416: 0.411: 0.401: 0.392: 0.384: 0.376: 0.370: 0.364:
Фоп: 236: 239: 242: 245: 248: 251: 270: 289: 290: 293: 296: 299: 303: 306: 309:
Uоп: 0.74: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.74: 0.70: 0.74: 0.75: 0.76: 0.76: 0.75: 0.74: 0.73: 0.71:
Vi: 0.074: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: 0.089: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.072:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 4986: 4918: 4865: 4826: 4802: 4795: 4794: 4794: 4794: 4794: 4794: 4795: 4797: 4812:
x= -4427: -4533: -4646: -4766: -4889: -5014: -5164: -6005: -6845: -7686: -8526: -9367: -9517: -9580: -9704:
Qc: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070:
Cc: 0.359: 0.355: 0.352: 0.351: 0.351: 0.353: 0.355: 0.357: 0.355: 0.355: 0.357: 0.355: 0.353: 0.352: 0.351:
Фоп: 312: 315: 318: 321: 324: 326: 329: 339: 348: 13: 21: 31: 34: 35: 38:
Uоп: 0.70: 0.68: 0.66: 0.65: 0.63: 0.61: 0.59: 0.55: 0.54: 0.54: 0.55: 0.59: 0.61: 0.62: 0.64:
Vi: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 4844: 4890: 4950: 5024: 5110: 5207: 5313: 5426: 5546: 5669: 5795:
x= -9826: -9943: -10053: -10154: -10246: -10326: -10393: -10447: -10486: -10509: -10517:
Qc: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.081: 0.083:
Cc: 0.351: 0.353: 0.356: 0.361: 0.366: 0.373: 0.380: 0.388: 0.397: 0.406: 0.416:
Фоп: 40: 43: 46: 49: 53: 56: 59: 62: 65: 68: 71:
Uоп: 0.65: 0.67: 0.69: 0.70: 0.72: 0.74: 0.75: 0.75: 0.75: 0.74:
Vi: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10517.0 м, Y= 6685.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0895374 доли ПДКмр |
| 0.4476871 мг/м³ |
Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 0.70 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГП №02185Р от
10.06.2020 г.

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сум. | % | Коэф. влияния |
|------|---------|------|--------|-----------------------------|----------|------|------|---------------|
| 1 | 1000401 | 6001 | П1 | 32.5000 | 0.089204 | 99.6 | 99.6 | 0.002744734 |
| | | | | В сумме = | 0.089204 | 99.6 | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000334 | 0.4 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:13
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Всего просчитано точек: 471
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 7.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5818: 5818: 5819: 5820: 5822: 5826: 5853: 5880: 5912: 5943: 5984: 6026: 6067: 6117: 6167:
x= -10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10320:-10320:-10321:-10321:-10322:-10322:

Qc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096:
Cc : 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.463: 0.465: 0.467: 0.469: 0.472: 0.474: 0.477: 0.479: 0.481:
Фоп: 70 : 70 : 70 : 70 : 71 : 71 : 72 : 73 : 73 : 74 : 75 : 76 : 78 : 79 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
Vi : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 6217: 6267: 6317: 6363: 6408: 6454: 6499: 6545: 6590: 6636: 6681: 6727: 6772: 6818: 6818:
x= -10322:-10322:-10323:-10323:-10324:-10324:-10324:-10325:-10325:-10326:-10326:-10327:-10327:-10327:-10327:

Qc : 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cc : 0.482: 0.484: 0.485: 0.486: 0.487: 0.487: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
Фоп: 80 : 81 : 82 : 83 : 84 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 93 : 93 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :
Vi : 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 6818: 6819: 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7111: 7154:
x= -10327:-10327:-10327:-10327:-10326:-10326:-10326:-10324:-10322:-10319:-10316:-10312:-10309:-10305:-10298:

Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cc : 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 :
Uоп: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
Vi : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7197: 7240: 7283: 7325: 7371: 7416: 7461: 7506: 7551: 7596: 7615: 7633: 7652: 7670: 7689:
x= -10292:-10286:-10280:-10274:-10258:-10241:-10225:-10208:-10192:-10175:-10131:-10087:-10043:-9998:-9954:

Qc : 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106:
Cc : 0.488: 0.487: 0.487: 0.486: 0.487: 0.488: 0.489: 0.489: 0.488: 0.487: 0.496: 0.504: 0.512: 0.520: 0.528:
Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 109 : 110 : 112 : 113 : 114 : 115 : 116 : 117 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 :
Vi : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.099: 0.100: 0.102: 0.104: 0.105:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7707: 7726: 7744: 7763: 7781: 7800: 7818: 7818: 7818: 7818: 7819: 7820: 7822: 7826: 7833:
x= -9910: -9865: -9821: -9777: -9733: -9688: -9644: -9644: -9644: -9642: -9640: -9636: -9627: -9610:

Qc : 0.107: 0.108: 0.109: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107:
Cc : 0.535: 0.541: 0.546: 0.549: 0.549: 0.547: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.541: 0.541: 0.539: 0.536:
Фоп: 118 : 119 : 121 : 123 : 125 : 126 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 129 : 129 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 :
Vi : 0.107: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7848: 7862: 7876: 7890: 7904: 7918: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932:
x= -9576: -9541: -9506: -9470: -9433: -9397: -9360: -9360: -9359: -9358: -9356: -9352: -9345: -9329:

Qc : 0.106: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099:
Cc : 0.530: 0.524: 0.518: 0.513: 0.508: 0.503: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497:
Фоп: 130 : 130 : 131 : 133 : 133 : 133 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :
Vi : 0.106: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7933: 7934: 7935: 7936: 7937: 7938: 7940: 7941: 7943: 7944: 7945: 7947: 7948: 7949: 7950:
x= -9299: -9268: -9237: -9196: -9155: -9114: -9064: -9014: -8964: -8915: -8865: -8819: -8773: -8727: -8681:

Qc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Cc : 0.496: 0.496: 0.495: 0.494: 0.494: 0.493: 0.492: 0.491: 0.490: 0.489: 0.488: 0.487: 0.486: 0.485: 0.484:
Фоп: 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 136 : 135 : 136 : 136 : 136 : 137 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauvelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Uon: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :

Вн : 0.099 : 0.099 : 0.099 : 0.098 : 0.098 : 0.098 : 0.098 : 0.098 : 0.098 : 0.097 : 0.097 : 0.097 : 0.097 : 0.097 : 0.096 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 7951: 7953: 7954: 7955: 7956: 7958: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959:

x= -8635: -8589: -8544: -8498: -8452: -8406: -8360: -8356: -8352: -8344: -8329: -8298: -8267: -8236: -8194:

Qc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:

Cc : 0.482: 0.481: 0.480: 0.479: 0.478: 0.477: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.475: 0.475: 0.474: 0.473:

Фон: 137 : 137 : 138 : 138 : 138 : 139 : 139 : 139 : 139 : 139 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 :

Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958:

x= -8153: -8111: -8061: -8011: -7961: -7912: -7862: -7816: -7770: -7725: -7679: -7634: -7588: -7542: -7497:

Qc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:

Cc : 0.472: 0.472: 0.471: 0.470: 0.469: 0.468: 0.467: 0.466: 0.465: 0.464: 0.463: 0.462: 0.460: 0.459: 0.458:

Фон: 140 : 141 : 141 : 142 : 142 : 143 : 143 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 147 :

Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :

Вн : 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958:

x= -7451: -7406: -7360: -7360: -7360: -7356: -7352: -7325: -7297: -7266: -7234: -7193: -7151: -7109: -7067:

Qc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:

Cc : 0.457: 0.456: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.454: 0.453: 0.452: 0.453: 0.454: 0.455: 0.456: 0.457:

Фон: 148 : 148 : 149 : 149 : 149 : 149 : 150 : 150 : 150 : 210 : 211 : 211 : 212 : 212 :

Uon: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :

Вн : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959:

x= -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6809: -6759: -6709: -6659: -6609: -6560: -6510: -6460: -6410: -6360:

Qc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095:

Cc : 0.458: 0.459: 0.460: 0.461: 0.462: 0.464: 0.465: 0.466: 0.467: 0.468: 0.469: 0.470: 0.471: 0.472: 0.473:

Фон: 213 : 214 : 215 : 215 : 215 : 216 : 216 : 217 : 217 : 218 : 218 : 219 : 219 : 220 :

Uon: 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7958: 7958: 7957: 7956: 7956: 7955: 7955:

x= -6360: -6359: -6358: -6356: -6352: -6344: -6328: -6297: -6265: -6234: -6192: -6150: -6108: -6066: -6024:

Qc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:

Cc : 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.474: 0.475: 0.475: 0.476: 0.477: 0.478: 0.479: 0.480:

Фон: 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 221 : 221 : 221 : 222 : 222 :

Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 :

Вн : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 7954: 7953: 7953: 7952: 7951: 7951: 7950: 7949: 7948: 7948: 7947: 7946: 7945: 7945: 7944:

x= -5982: -5940: -5899: -5857: -5807: -5757: -5708: -5658: -5608: -5559: -5509: -5459: -5410: -5360: -5360:

Qc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:

Cc : 0.480: 0.481: 0.482: 0.483: 0.484: 0.485: 0.486: 0.487: 0.487: 0.488: 0.489: 0.490: 0.491: 0.491: 0.491:

Фон: 222 : 223 : 223 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 225 : 224 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 :

Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 7944: 7944: 7944: 7943: 7941: 7937: 7930: 7922: 7914: 7904: 7894: 7883: 7870: 7857:

x= -5360: -5360: -5359: -5357: -5353: -5347: -5333: -5307: -5280: -5254: -5220: -5186: -5152: -5113: -5074:

Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.105:

Cc : 0.491: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.493: 0.494: 0.497: 0.499: 0.502: 0.506: 0.510: 0.514: 0.520: 0.525:

Фон: 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 225 : 227 : 227 : 226 : 228 : 229 : 229 :

Uon: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.102: 0.104: 0.105:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 7844: 7831: 7818: 7818: 7818: 7818: 7817: 7817: 7815: 7812: 7805: 7798: 7790: 7777:

x= -5035: -4996: -4957: -4957: -4957: -4957: -4954: -4951: -4944: -4931: -4905: -4857: -4815: -4772: -4729:

Qc : 0.106: 0.107: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108:

Cc : 0.531: 0.536: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.544: 0.544: 0.545: 0.546: 0.545: 0.542: 0.539:

Фон: 229 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 232 : 232 : 233 : 234 : 236 : 237 :

Uon: 0.55 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :

Вн : 0.106: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 7764: 7751: 7725: 7698: 7671: 7645: 7618: 7571: 7524: 7477: 7430: 7383: 7336: 7289: 7242:

x= -4685: -4641: -4610: -4578: -4547: -4515: -4484: -4477: -4470: -4463: -4456: -4449: -4442: -4435: -4428:

Qc : 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.103: 0.104: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:

Cc : 0.534: 0.528: 0.528: 0.526: 0.523: 0.520: 0.516: 0.520: 0.524: 0.526: 0.528: 0.530: 0.530: 0.531: 0.531:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауыссыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Сс : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.373: 0.374: 0.374: 0.374:
Фон: 341 : 341 : 342 : 342 : 343 : 344 : 345 : 345 : 347 : 348 : 349 : 350 : 11 : 12 : 12 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.53 :
Вн : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4947: 4947: 4948: 4948: 4948: 4949:
x= -7360: -7361: -7362: -7364: -7368: -7376: -7393: -7425: -7458: -7490: -7533: -7576: -7619: -7661: -7704:
Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Cс : 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.376: 0.376: 0.377:
Фон: 12 : 12 : 12 : 12 : 12 : 12 : 13 : 15 : 16 : 16 : 16 : 17 : 18 : 19 :
Uon: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
Вн : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 4949: 4949: 4950: 4950: 4951: 4951: 4952: 4952: 4953: 4953: 4954: 4954: 4955: 4955:
x= -7746: -7788: -7830: -7872: -7921: -7970: -8019: -8067: -8116: -8165: -8214: -8262: -8311: -8360: -8361:
Qc : 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Cс : 0.377: 0.377: 0.378: 0.378: 0.378: 0.379: 0.379: 0.379: 0.380: 0.380: 0.380: 0.381: 0.381: 0.381:
Фон: 19 : 19 : 21 : 21 : 22 : 22 : 23 : 24 : 24 : 24 : 24 : 25 : 26 : 26 :
Uon: 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :
Вн : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 4955: 4955: 4955: 4955: 4955: 4955: 4956: 4956: 4956: 4956: 4957: 4957: 4957:
x= -8362: -8364: -8368: -8376: -8392: -8424: -8456: -8488: -8530: -8572: -8615: -8657: -8699: -8740: -8782:
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
Cс : 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.384:
Фон: 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 : 27 : 27 : 29 : 29 : 29 :
Uon: 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :
Вн : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 4957: 4957: 4958: 4958: 4958: 4958: 4959: 4959: 4959: 4959: 4960: 4960: 4960:
x= -8824: -8866: -8916: -8965: -9014: -9064: -9113: -9162: -9212: -9261: -9311: -9360: -9360: -9361:
Qc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
Cс : 0.384: 0.384: 0.384: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385:
Фон: 29 : 30 : 30 : 29 : 31 : 31 : 31 : 32 : 32 : 33 : 33 : 34 : 34 : 34 :
Uon: 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 :
Вн : 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 4960: 4960: 4960: 4961: 4962: 4964: 4969: 4974: 4978: 4985: 4992: 5011: 5024: 5036:
x= -9361: -9362: -9364: -9369: -9377: -9394: -9426: -9457: -9489: -9527: -9564: -9602: -9650: -9697: -9745:
Qc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079:
Cс : 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.386: 0.387: 0.387: 0.388: 0.389: 0.390: 0.391: 0.392: 0.393:
Фон: 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 35 : 35 : 36 : 37 : 38 : 38 : 39 : 41 : 42 :
Uon: 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
Вн : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 5049: 5070: 5090: 5111: 5132: 5153: 5173: 5194: 5239: 5283: 5328: 5372: 5417: 5462: 5506:
x= -9792: -9830: -9868: -9906: -9944: -9981: -10019: -10057: -10076: -10095: -10113: -10132: -10151: -10169: -10188:
Qc : 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.085: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089:
Cс : 0.393: 0.396: 0.398: 0.399: 0.401: 0.402: 0.403: 0.403: 0.410: 0.417: 0.424: 0.430: 0.435: 0.441: 0.445:
Фон: 43 : 44 : 45 : 46 : 48 : 49 : 50 : 51 : 52 : 54 : 55 : 57 : 58 : 59 : 61 :
Uon: 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 :
Вн : 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 5551: 5595: 5640: 5684: 5729: 5773:
x= -10207: -10225: -10244: -10263: -10282: -10300:
Qc : 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092:
Cс : 0.449: 0.452: 0.455: 0.457: 0.458: 0.459:
Фон: 62 : 64 : 65 : 66 : 68 : 69 :
Uon: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
Вн : 0.089: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9732.7 м, Y= 7781.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.1098526 доли ПДКмр |
| 0.5492628 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 125 град.
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вкладом

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источники | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------|------------|-----------------------------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| И1 | К0Б-П-<Ис> | И1 | М(Мг) | С(Доли ПДК) | | | б-С/М |
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 32.5000 | 0.109419 | 99.6 | 0.003366743 |
| | | В сумме = | | 0.109419 | 99.6 | | |
| | | Суммарный вклад остальных = | | 0.000433 | 0.4 | | |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauvelsyzdyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:14
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Aif | F | KP | Di | Выброс |
|----------------|-----|---|---|------|-------|------|------|------|----|-----|-------|---|----------|----|--------|
| <06>П><ис> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 П1 | 3.0 | | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4503 | 1780 | 0 | 3.5 | 1.000 | 0 | 96.9972 | | |
| 000401 6002 П1 | 6.0 | | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4003 | 1081 | 0 | 3.5 | 1.000 | 0 | 7.490000 | | |
| 000401 6003 П1 | 2.5 | | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4403 | 1681 | 0 | 3.5 | 1.000 | 0 | 6.880720 | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:14
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
|-----------|------------------------|-----------|-----|-------------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm |
| 1 | 000401 6001 | 96.997200 | П1 | 15692.62500 | 0.50 | 6.4 |
| 2 | 000401 6002 | 7.490000 | П1 | 240.444534 | 0.50 | 12.8 |
| 3 | 000401 6003 | 6.880720 | П1 | 1703.438477 | 0.50 | 5.3 |

Суммарный Mq = 111.367920 г/с
Сумма См по всем источникам = 17636.5078 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:16
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
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 7.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 5795: 6685: 7575: 7637: 7762: 7884: 8000: 8111: 8212: 8304: 8384: 8451: 8504: 8543: 8567:

x= -10517: -10517: -10517: -10515: -10499: -10468: -10422: -10361: -10288: -10202: -10105: -9999: -9885: -9766: -9642:

Qс : 0.818: 0.842: 0.818: 0.812: 0.797: 0.773: 0.739: 0.697: 0.655: 0.616: 0.584: 0.560: 0.542: 0.530: 0.522:

Сс : 0.245: 0.253: 0.245: 0.244: 0.239: 0.232: 0.222: 0.209: 0.196: 0.185: 0.175: 0.168: 0.163: 0.159: 0.157:

Фоп: 77 : 90 : 103 : 105 : 108 : 111 : 115 : 118 : 122 : 125 : 126 : 128 : 129 : 130 : 131 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Vi : 0.716: 0.726: 0.716: 0.711: 0.700: 0.680: 0.651: 0.614: 0.577: 0.543: 0.515: 0.493: 0.478: 0.467: 0.460:

Kи : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Vi : 0.056: 0.058: 0.056: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.047: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035:

Kи : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Vi : 0.046: 0.058: 0.046: 0.045: 0.043: 0.040: 0.038: 0.035: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027:

Kи : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575:

x= -9517: -9367: -8526: -7686: -6845: -6005: -5164: -5014: -4952: -4827: -4705: -4589: -4478: -4377: -4285:

Qс : 0.519: 0.519: 0.513: 0.504: 0.504: 0.513: 0.519: 0.519: 0.520: 0.525: 0.535: 0.550: 0.571: 0.599: 0.635:

Сс : 0.156: 0.156: 0.154: 0.151: 0.151: 0.154: 0.156: 0.156: 0.156: 0.158: 0.161: 0.165: 0.171: 0.180: 0.190:

Фоп: 132 : 132 : 137 : 145 : 215 : 223 : 228 : 228 : 229 : 229 : 230 : 231 : 233 : 234 : 237 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Vi : 0.458: 0.457: 0.452: 0.444: 0.444: 0.452: 0.457: 0.458: 0.458: 0.463: 0.472: 0.485: 0.503: 0.528: 0.559:

Kи : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Vi : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043:

Kи : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Vi : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032:

Kи : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 8162: 8056: 7943: 7823: 7700: 7575: 6685: 5795: 5732: 5607: 5486: 5369: 5259: 5157: 5066:

x= -4205: -4138: -4085: -4046: -4022: -4014: -4014: -4014: -4016: -4032: -4063: -4109: -4170: -4244: -4330:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауыссыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Cс : 0.676: 0.718: 0.757: 0.786: 0.805: 0.818: 0.842: 0.818: 0.812: 0.797: 0.773: 0.738: 0.697: 0.654: 0.616:
Cс : 0.203: 0.215: 0.227: 0.236: 0.242: 0.245: 0.252: 0.245: 0.244: 0.239: 0.232: 0.221: 0.209: 0.196: 0.185:
Фоп: 240 : 243 : 247 : 251 : 254 : 257 : 270 : 283 : 285 : 288 : 291 : 295 : 298 : 302 : 305 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
.....
Ви : 0.596: 0.633: 0.666: 0.692: 0.707: 0.716: 0.726: 0.716: 0.711: 0.699: 0.680: 0.650: 0.615: 0.577: 0.543:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.046: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.058: 0.056: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.047: 0.044: 0.042:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.034: 0.037: 0.039: 0.041: 0.044: 0.046: 0.058: 0.046: 0.045: 0.043: 0.040: 0.038: 0.035: 0.033: 0.031:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
.....

y= 4986: 4918: 4865: 4826: 4802: 4795: 4794: 4794: 4794: 4794: 4795: 4797: 4812:
.....
x= -4427: -4533: -4646: -4766: -4889: -5014: -5164: -6005: -6845: -7686: -8526: -9367: -9517: -9580: -9704:
.....
Cс : 0.584: 0.560: 0.542: 0.530: 0.522: 0.520: 0.519: 0.513: 0.504: 0.504: 0.513: 0.519: 0.520: 0.521: 0.525:
Cс : 0.175: 0.168: 0.163: 0.159: 0.157: 0.156: 0.156: 0.154: 0.151: 0.151: 0.154: 0.156: 0.156: 0.156: 0.158:
Фоп: 306 : 308 : 309 : 310 : 311 : 312 : 312 : 317 : 325 : 35 : 43 : 48 : 48 : 49 : 49 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
.....
Ви : 0.515: 0.493: 0.478: 0.467: 0.460: 0.458: 0.457: 0.452: 0.444: 0.444: 0.452: 0.457: 0.458: 0.459: 0.463:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
.....

y= 4844: 4890: 4950: 5024: 5110: 5207: 5313: 5426: 5546: 5669: 5795:
.....
x= -9826: -9943: -10053: -10154: -10246: -10326: -10393: -10447: -10486: -10509: -10517:
.....
Cс : 0.535: 0.550: 0.571: 0.599: 0.634: 0.676: 0.718: 0.756: 0.786: 0.806: 0.818:
Cс : 0.161: 0.165: 0.171: 0.180: 0.190: 0.203: 0.215: 0.227: 0.236: 0.242: 0.245:
Фоп: 50 : 52 : 53 : 54 : 57 : 60 : 63 : 67 : 71 : 74 : 77 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
.....
Ви : 0.472: 0.485: 0.503: 0.528: 0.559: 0.596: 0.633: 0.666: 0.691: 0.707: 0.716:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.046: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.037: 0.039: 0.041: 0.044: 0.046:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
.....

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10517.0 м, Y= 6685.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8417079 доли ПДКмр |
| 0.2525124 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------------|
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 96.9972 | 0.725764 | 86.2 | 86.2 0.007482324 |
| 2 | 000401 | 6002 | П1 | 7.4900 | 0.058346 | 6.9 | 93.2 0.007789895 |
| 3 | 000401 | 6003 | П1 | 6.8807 | 0.057597 | 6.8 | 100.0 0.008370793 |
| | | | | В сумме = | 0.841708 | 100.0 | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:14
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Всего просчитано точек: 471
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 7.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

| Cс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Cс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 5818: 5818: 5819: 5820: 5822: 5826: 5853: 5880: 5912: 5943: 5984: 6026: 6067: 6117: 6167:
.....
x= -10319: -10319: -10319: -10319: -10319: -10319: -10319: -10319: -10319: -10320: -10320: -10320: -10321: -10321: -10322:
.....
Cс : 0.893: 0.893: 0.893: 0.894: 0.894: 0.894: 0.897: 0.898: 0.901: 0.902: 0.905: 0.907: 0.909: 0.910: 0.911:
Cс : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271: 0.272: 0.273: 0.273: 0.273:
Фоп: 76 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 78 : 78 : 79 : 79 : 80 : 81 : 82 : 82 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
.....
Ви : 0.782: 0.783: 0.783: 0.783: 0.784: 0.784: 0.784: 0.784: 0.785: 0.785: 0.787: 0.786: 0.787: 0.788: 0.788: 0.788:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.050: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.051: 0.051: 0.053: 0.053: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.061:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
.....

y= 6217: 6267: 6317: 6363: 6408: 6454: 6499: 6545: 6590: 6636: 6681: 6727: 6772: 6818: 6818:
.....
x= -10322: -10322: -10323: -10323: -10324: -10324: -10324: -10325: -10325: -10325: -10326: -10326: -10326: -10327: -10327:
.....
Cс : 0.912: 0.913: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.913: 0.913:
Cс : 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:
Фоп: 83 : 84 : 85 : 85 : 86 : 87 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 91 : 92 : 92 :
.....



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:
:
Вн : 0.788 : 0.789 : 0.789 : 0.788 : 0.789 : 0.789 : 0.788 : 0.788 : 0.788 : 0.788 : 0.788 : 0.788 : 0.788 :
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 :
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Вн : 0.061 : 0.062 : 0.062 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 :
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 6818: 6819: 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7111: 7154:
x= -10327-10327-10327-10327-10326-10326-10326-10324-10322-10319-10316-10312-10309-10305-10298:
Qc : 0.913 : 0.913 : 0.914 : 0.913 : 0.914 : 0.914 : 0.914 : 0.914 : 0.915 : 0.916 : 0.917 : 0.918 : 0.919 : 0.921 : 0.922 :
Cc : 0.274 : 0.274 : 0.274 : 0.274 : 0.274 : 0.274 : 0.274 : 0.274 : 0.275 : 0.275 : 0.275 : 0.275 : 0.276 : 0.276 : 0.277 :
Фон: 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:
:
Вн : 0.788 : 0.788 : 0.788 : 0.788 : 0.788 : 0.788 : 0.789 : 0.789 : 0.790 : 0.791 : 0.792 : 0.794 : 0.795 : 0.797 :
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 :
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.063 : 0.062 : 0.062 : 0.062 :
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7197: 7240: 7283: 7325: 7371: 7416: 7461: 7506: 7551: 7596: 7615: 7633: 7652: 7670: 7689:
x= -10292-10286-10280-10274-10258-10241-10225-10208-10192-10175-10131-10087-10043-9998-9954:
Qc : 0.924 : 0.925 : 0.927 : 0.927 : 0.932 : 0.937 : 0.941 : 0.945 : 0.949 : 0.952 : 0.970 : 0.990 : 1.011 : 1.031 : 1.049 :
Cc : 0.277 : 0.278 : 0.278 : 0.278 : 0.280 : 0.281 : 0.282 : 0.284 : 0.285 : 0.285 : 0.291 : 0.297 : 0.303 : 0.309 : 0.315 :
Фон: 98 : 98 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 105 : 106 : 107 : 108 : 109 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:
:
Вн : 0.798 : 0.801 : 0.803 : 0.804 : 0.811 : 0.817 : 0.822 : 0.828 : 0.833 : 0.837 : 0.856 : 0.875 : 0.894 : 0.913 : 0.931 :
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.064 : 0.064 : 0.064 : 0.064 : 0.065 : 0.065 : 0.065 : 0.066 : 0.066 : 0.066 : 0.067 : 0.069 : 0.070 : 0.071 : 0.071 :
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.062 : 0.060 : 0.060 : 0.059 : 0.056 : 0.055 : 0.054 : 0.052 : 0.050 : 0.048 : 0.047 : 0.047 : 0.047 : 0.047 :
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7707: 7726: 7744: 7763: 7781: 7800: 7818: 7818: 7818: 7819: 7820: 7822: 7826: 7833:
x= -9910-9865-9821-9777-9733-9688-9644-9644-9644-9643-9642-9640-9636-9627-9610:
Qc : 1.063 : 1.066 : 1.053 : 1.025 : 1.002 : 1.011 : 1.010 : 1.010 : 1.010 : 1.010 : 1.010 : 1.009 : 1.007 : 1.002 :
Cc : 0.319 : 0.320 : 0.316 : 0.308 : 0.301 : 0.303 : 0.303 : 0.303 : 0.303 : 0.303 : 0.303 : 0.303 : 0.302 : 0.301 :
Фон: 111 : 113 : 116 : 118 : 129 : 133 : 137 : 137 : 137 : 137 : 137 : 137 : 138 : 139 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.72 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 :
:
:
Вн : 0.944 : 0.947 : 0.936 : 0.910 : 0.889 : 0.897 : 0.897 : 0.897 : 0.897 : 0.897 : 0.896 : 0.895 : 0.894 : 0.889 :
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.072 : 0.071 : 0.071 : 0.069 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.062 :
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.047 : 0.047 : 0.047 : 0.046 : 0.052 : 0.052 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 :
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7848: 7862: 7876: 7890: 7904: 7918: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932:
x= -9576-9541-9506-9470-9433-9397-9360-9360-9360-9359-9358-9356-9352-9345-9329:
Qc : 0.991 : 0.977 : 0.961 : 0.946 : 0.931 : 0.916 : 0.902 : 0.902 : 0.902 : 0.902 : 0.902 : 0.902 : 0.902 : 0.903 :
Cc : 0.297 : 0.293 : 0.288 : 0.284 : 0.279 : 0.275 : 0.270 : 0.270 : 0.270 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 :
Фон: 142 : 145 : 147 : 149 : 150 : 152 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 154 : 154 : 155 :
Uon: 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
:
:
Вн : 0.879 : 0.867 : 0.852 : 0.838 : 0.824 : 0.810 : 0.797 : 0.797 : 0.797 : 0.797 : 0.797 : 0.797 : 0.797 : 0.798 :
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.062 : 0.061 : 0.060 : 0.060 : 0.059 : 0.058 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 :
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.050 : 0.049 : 0.049 : 0.048 : 0.049 : 0.048 : 0.048 : 0.048 : 0.048 : 0.048 : 0.048 : 0.048 : 0.048 : 0.048 :
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7933: 7934: 7935: 7936: 7937: 7938: 7940: 7941: 7943: 7944: 7945: 7947: 7948: 7949: 7950:
x= -9299-9268-9237-9196-9155-9114-9064-9014-8964-8915-8865-8819-8773-8727-8681:
Qc : 0.903 : 0.904 : 0.905 : 0.905 : 0.906 : 0.906 : 0.906 : 0.906 : 0.905 : 0.904 : 0.904 : 0.903 : 0.902 : 0.901 :
Cc : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.272 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.271 : 0.270 :
Фон: 155 : 156 : 157 : 159 : 160 : 161 : 162 : 163 : 165 : 167 : 167 : 168 : 169 : 170 : 170 :
Uon: 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
:
:
Вн : 0.798 : 0.798 : 0.798 : 0.799 : 0.799 : 0.799 : 0.798 : 0.798 : 0.797 : 0.797 : 0.796 : 0.796 : 0.795 : 0.794 : 0.793 :
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.058 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 :
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.049 : 0.050 : 0.050 : 0.050 : 0.050 : 0.050 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 :
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7951: 7953: 7954: 7955: 7956: 7958: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959:
x= -8635-8589-8544-8498-8452-8406-8360-8356-8352-8344-8329-8298-8267-8236-8194:
Qc : 0.900 : 0.899 : 0.898 : 0.897 : 0.896 : 0.895 : 0.894 : 0.894 : 0.894 : 0.894 : 0.894 : 0.894 : 0.894 : 0.894 :
Cc : 0.270 : 0.270 : 0.269 : 0.269 : 0.269 : 0.268 : 0.268 : 0.268 : 0.268 : 0.268 : 0.268 : 0.268 : 0.268 : 0.268 :
Фон: 171 : 174 : 173 : 175 : 175 : 174 : 177 : 177 : 177 : 177 : 176 : 176 : 178 : 178 : 177 :
Uon: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.63 :
:
:
Вн : 0.792 : 0.791 : 0.790 : 0.789 : 0.788 : 0.787 : 0.786 : 0.786 : 0.786 : 0.786 : 0.786 : 0.787 : 0.787 : 0.787 :
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 :
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 : 0.051 :
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958:
x= -8153-8111-8061-8011-7961-7912-7862-7816-7770-7725-7679-7634-7588-7542-7497:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

x= -4685: -4641: -4610: -4578: -4547: -4515: -4484: -4477: -4470: -4463: -4456: -4449: -4442: -4435: -4428:

Qc : 1.019: 1.026: 1.041: 1.045: 1.039: 1.028: 1.014: 1.017: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.017: 1.016: 1.014:
Cc : 0.306: 0.308: 0.312: 0.313: 0.312: 0.308: 0.304: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.304:
Фон: 244 : 246 : 248 : 250 : 252 : 253 : 254 : 255 : 256 : 257 : 258 : 259 : 260 : 261 : 261 :
Uson: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.905: 0.911: 0.924: 0.926: 0.921: 0.909: 0.896: 0.896: 0.894: 0.892: 0.890: 0.887: 0.884: 0.881: 0.877:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.050: 0.053: 0.055: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.067:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7194: 7147: 7100: 7053: 7006: 6959: 6912: 6865: 6818: 6818: 6818: 6817: 6816: 6814: 6810:

x= -4421: -4414: -4407: -4400: -4393: -4386: -4379: -4372: -4365: -4365: -4365: -4365: -4365: -4365:

Qc : 1.012: 1.009: 1.006: 1.003: 1.000: 0.997: 0.993: 0.990: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Cc : 0.304: 0.303: 0.302: 0.301: 0.300: 0.299: 0.298: 0.297: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296:
Фон: 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Uson: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.875: 0.872: 0.869: 0.866: 0.863: 0.860: 0.857: 0.854: 0.851: 0.851: 0.851: 0.851: 0.851: 0.851:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 6802: 6786: 6754: 6722: 6690: 6647: 6605: 6563: 6521: 6479: 6437: 6395: 6353: 6311: 6262:

x= -4365: -4365: -4366: -4366: -4366: -4367: -4367: -4367: -4368: -4368: -4369: -4369: -4370: -4370:

Qc : 0.986: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.988: 0.987: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.987: 0.987:
Cc : 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296:
Фон: 268 : 269 : 269 : 270 : 271 : 271 : 272 : 272 : 273 : 274 : 274 : 275 : 275 : 276 :
Uson: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.851: 0.851: 0.851: 0.851: 0.851: 0.851: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 6212: 6163: 6114: 6064: 6015: 5966: 5917: 5867: 5818: 5817: 5816: 5814: 5810: 5803: 5788:

x= -4370: -4371: -4371: -4372: -4372: -4373: -4373: -4374: -4374: -4374: -4375: -4375: -4377: -4379:

Qc : 0.986: 0.985: 0.984: 0.982: 0.979: 0.976: 0.973: 0.969: 0.965: 0.965: 0.965: 0.965: 0.965: 0.964:
Cc : 0.296: 0.296: 0.295: 0.295: 0.294: 0.293: 0.292: 0.291: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.289: 0.289:
Фон: 277 : 278 : 279 : 280 : 280 : 281 : 282 : 283 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 285 :
Uson: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.852: 0.852: 0.852: 0.851: 0.852: 0.851: 0.851: 0.849: 0.848: 0.848: 0.848: 0.848: 0.849: 0.848:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.059: 0.057: 0.055: 0.052: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.050:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 5758: 5730: 5702: 5668: 5634: 5600: 5557: 5515: 5472: 5430: 5390: 5350: 5311: 5271: 5232:

x= -4384: -4390: -4395: -4403: -4411: -4419: -4433: -4447: -4461: -4476: -4503: -4531: -4559: -4587: -4614:

Qc : 0.963: 0.961: 0.958: 0.952: 0.942: 0.929: 0.909: 0.883: 0.854: 0.823: 0.794: 0.766: 0.740: 0.716: 0.693:
Cc : 0.289: 0.288: 0.287: 0.286: 0.283: 0.279: 0.273: 0.265: 0.256: 0.247: 0.238: 0.230: 0.222: 0.215: 0.208:
Фон: 285 : 286 : 287 : 288 : 290 : 291 : 293 : 295 : 297 : 298 : 300 : 301 : 302 : 302 : 303 :
Uson: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.849: 0.848: 0.845: 0.841: 0.832: 0.821: 0.804: 0.781: 0.755: 0.727: 0.702: 0.677: 0.653: 0.632: 0.612:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.047:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 5192: 5178: 5163: 5148: 5134: 5119: 5105: 5090: 5075: 5061: 5046: 5032: 5017: 5002: 4988:

x= -4642: -4687: -4732: -4777: -4822: -4866: -4911: -4956: -5001: -5046: -5091: -5136: -5181: -5225: -5270:

Qc : 0.672: 0.665: 0.657: 0.650: 0.643: 0.636: 0.629: 0.622: 0.616: 0.610: 0.603: 0.597: 0.591: 0.586: 0.580:
Cc : 0.202: 0.199: 0.197: 0.195: 0.193: 0.191: 0.189: 0.187: 0.185: 0.183: 0.181: 0.179: 0.177: 0.176: 0.174:
Фон: 304 : 304 : 305 : 305 : 305 : 306 : 306 : 307 : 307 : 307 : 308 : 308 : 309 : 309 : 310 :
Uson: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.593: 0.586: 0.580: 0.573: 0.567: 0.561: 0.555: 0.549: 0.543: 0.537: 0.532: 0.527: 0.521: 0.516: 0.511:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4973: 4959: 4959: 4959: 4959: 4958: 4958: 4958: 4957: 4956: 4955: 4953: 4952: 4951: 4949:

x= -5315: -5360: -5360: -5360: -5361: -5363: -5374: -5388: -5415: -5444: -5472: -5510: -5549: -5587: -5636:

Qc : 0.574: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.568: 0.568: 0.567: 0.567: 0.566: 0.565: 0.564: 0.563:
Cc : 0.172: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.169: 0.169:
Фон: 310 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 312 : 312 : 312 : 312 :
Uson: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.506: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.501: 0.501: 0.501: 0.500: 0.500: 0.499: 0.498: 0.498: 0.497:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

y= 4948: 4946: 4945: 4943: 4942: 4941: 4939: 4938: 4937: 4936: 4935: 4933: 4932: 4931: 4930:
x= -5684: -5732: -5781: -5829: -5877: -5926: -5974: -6022: -6070: -6119: -6167: -6215: -6263: -6312: -6360:
Qc : 0.563: 0.562: 0.561: 0.560: 0.559: 0.558: 0.557: 0.556: 0.555: 0.554: 0.553: 0.552: 0.551: 0.550: 0.549:
Cc : 0.169: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.167: 0.167: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165:
Фон: 313 : 313 : 313 : 314 : 314 : 315 : 315 : 315 : 316 : 316 : 316 : 317 : 317 : 318 : 318 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.496: 0.495: 0.494: 0.493: 0.492: 0.492: 0.491: 0.490: 0.489: 0.488: 0.487: 0.487: 0.486: 0.485: 0.484:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4930: 4930: 4930: 4930: 4930: 4930: 4930: 4931: 4931: 4932: 4933: 4933: 4934: 4935:
x= -6361: -6361: -6362: -6364: -6368: -6377: -6393: -6426: -6459: -6491: -6534: -6578: -6621: -6663: -6705:
Qc : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.548: 0.548: 0.548: 0.547: 0.547: 0.546: 0.546: 0.546:
Cc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Фон: 318 : 318 : 318 : 318 : 318 : 318 : 319 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 321 : 321 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.483: 0.483: 0.483: 0.482: 0.482: 0.482: 0.481: 0.481:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4935: 4936: 4937: 4937: 4938: 4939: 4940: 4941: 4941: 4942: 4943: 4944: 4945: 4946: 4946:
x= -6747: -6790: -6832: -6874: -6923: -6971: -7020: -7068: -7117: -7166: -7214: -7263: -7311: -7360: -7360:
Qc : 0.545: 0.545: 0.544: 0.544: 0.543: 0.543: 0.542: 0.542: 0.541: 0.540: 0.540: 0.539: 0.540: 0.541: 0.541:
Cc : 0.164: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162:
Фон: 322 : 322 : 322 : 323 : 323 : 324 : 325 : 325 : 326 : 326 : 327 : 328 : 33 : 34 : 34 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.480: 0.480: 0.480: 0.479: 0.479: 0.478: 0.478: 0.477: 0.477: 0.476: 0.476: 0.475: 0.476: 0.477: 0.477:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4947: 4947: 4948: 4948: 4948: 4949:
x= -7360: -7361: -7362: -7364: -7368: -7376: -7393: -7425: -7458: -7490: -7533: -7576: -7619: -7661: -7704:
Qc : 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.542: 0.542: 0.543: 0.543: 0.544: 0.545: 0.546: 0.546: 0.547: 0.548:
Cc : 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Фон: 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 35 : 35 : 36 : 36 : 37 : 37 : 38 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.478: 0.478: 0.479: 0.479: 0.480: 0.481: 0.482: 0.482: 0.483:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4949: 4949: 4950: 4950: 4951: 4951: 4952: 4952: 4953: 4953: 4954: 4954: 4955: 4955:
x= -7746: -7788: -7830: -7872: -7921: -7970: -8019: -8067: -8116: -8165: -8214: -8262: -8311: -8360: -8361:
Qc : 0.549: 0.550: 0.550: 0.551: 0.552: 0.553: 0.554: 0.555: 0.556: 0.556: 0.557: 0.558: 0.559: 0.560: 0.560:
Cc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.167: 0.167: 0.167: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168:
Фон: 38 : 39 : 39 : 40 : 40 : 41 : 41 : 41 : 42 : 42 : 43 : 43 : 44 : 44 : 44 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.484: 0.484: 0.485: 0.486: 0.487: 0.487: 0.488: 0.489: 0.490: 0.490: 0.491: 0.492: 0.493: 0.493: 0.493:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4955: 4955: 4955: 4955: 4955: 4955: 4956: 4956: 4956: 4956: 4956: 4957: 4957: 4957: 4957:
x= -8362: -8364: -8368: -8376: -8392: -8424: -8456: -8488: -8530: -8572: -8615: -8657: -8699: -8740: -8782:
Qc : 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.561: 0.561: 0.561: 0.562: 0.562: 0.563: 0.564: 0.564: 0.565: 0.565:
Cc : 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.170:
Фон: 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 45 : 45 : 45 : 46 : 46 : 46 : 46 : 47 : 47 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.493: 0.493: 0.493: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496: 0.497: 0.497: 0.498: 0.498:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4957: 4957: 4958: 4958: 4958: 4958: 4959: 4959: 4959: 4959: 4960: 4960: 4960: 4960: 4960:
x= -8824: -8866: -8916: -8965: -9014: -9064: -9113: -9162: -9212: -9261: -9311: -9360: -9360: -9360: -9361:
Qc : 0.566: 0.566: 0.567: 0.567: 0.568: 0.568: 0.569: 0.569: 0.569: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:
Фон: 47 : 48 : 48 : 48 : 49 : 49 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.499: 0.499: 0.499: 0.500: 0.500: 0.501: 0.501: 0.502: 0.502: 0.502: 0.503: 0.503: 0.503: 0.503: 0.503:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.028 : 0.028 : 0.028 : 0.028 : 0.028 : 0.028 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4960: 4960: 4960: 4961: 4962: 4964: 4969: 4974: 4978: 4985: 4992: 5011: 5024: 5036:
 x= -9361: -9362: -9364: -9369: -9377: -9394: -9426: -9457: -9489: -9527: -9564: -9602: -9650: -9697: -9745:
 Qc : 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.572: 0.573: 0.574: 0.576: 0.578: 0.581: 0.584: 0.587: 0.592: 0.597: 0.602:
 Cc : 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.173: 0.174: 0.175: 0.176: 0.177: 0.179: 0.181:
 Фоп: 50 : 50 : 50 : 50 : 51 : 51 : 51 : 51 : 51 : 52 : 52 : 52 : 53 : 53 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 Ви : 0.503: 0.503: 0.503: 0.504: 0.504: 0.505: 0.506: 0.508: 0.510: 0.512: 0.515: 0.517: 0.521: 0.526: 0.531:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 5049: 5070: 5090: 5111: 5132: 5153: 5173: 5194: 5239: 5283: 5328: 5372: 5417: 5462: 5506:
 x= -9792: -9830: -9868: -9906: -9944: -9981: -10019: -10057: -10076: -10095: -10113: -10132: -10151: -10169: -10188:
 Qc : 0.607: 0.616: 0.625: 0.634: 0.644: 0.653: 0.664: 0.674: 0.698: 0.723: 0.750: 0.778: 0.805: 0.831: 0.853:
 Cc : 0.182: 0.185: 0.187: 0.190: 0.193: 0.196: 0.199: 0.202: 0.209: 0.217: 0.225: 0.233: 0.242: 0.249: 0.256:
 Фоп: 53 : 54 : 54 : 55 : 55 : 56 : 56 : 57 : 58 : 59 : 60 : 61 : 63 : 65 : 66 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 Ви : 0.535: 0.543: 0.551: 0.559: 0.568: 0.576: 0.586: 0.595: 0.616: 0.639: 0.662: 0.687: 0.711: 0.734: 0.753:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.058:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.042:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 5551: 5595: 5640: 5684: 5729: 5773:
 x= -10207: -10225: -10244: -10263: -10282: -10300:
 Qc : 0.872: 0.886: 0.894: 0.898: 0.898: 0.898: 0.896:
 Cc : 0.262: 0.266: 0.268: 0.269: 0.269: 0.269:
 Фоп: 68 : 70 : 72 : 73 : 74 : 76 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 Ви : 0.770: 0.781: 0.788: 0.790: 0.789: 0.788:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.043: 0.044: 0.044: 0.046: 0.047: 0.047:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -9865.5 м, Y= 7725.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0658400 доли ПДКмр |
 | 0.3197520 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 113 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|-------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 96.9972 | 0.947080 | 88.9 | 88.9 | 0.009763989 | |
| 2 | 000401 | 6003 | П1 | 6.8807 | 0.071475 | 6.7 | 95.6 | 0.010387653 | |
| | | | | В сумме = | 1.018554 | 95.6 | | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.047286 | 4.4 | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 011 Улытауская область.
 Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:16
 Группа суммации : 6007-0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Di | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|------|-------|------|------|------|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000401 | 6001 | П1 | 3.0 | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4503 | 1780 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 7.150000 | |
| 000401 | 6004 | П1 | 2.5 | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4203 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0338555 | |
| 000401 | 6004 | П1 | 2.5 | | 28.0 | -7266 | 6685 | 4203 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0039039 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 011 Улытауская область.
 Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:16
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
 Группа суммации : 6007-0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКн$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКн$
 Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M
 Источники Их расчетные параметры
 Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|---[м]---|
| 1 |000401 6001| 35.750000| П1 | 495.753326 | 0.50 | 17.1 |
| 2 |000401 6004| 0.177085| П1 | 3.757756 | 0.50 | 14.3 |

Суммарный Мq = 35.927085 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |
Сумма См по всем источникам = 499.511078 долей ПДК |
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.

Вар.расч.:3 Расч.год:2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:16

Группа суммации :6007-0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 71

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 7.0(Упр) 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= 5795: 6685: 7575: 7637: 7762: 7884: 8000: 8111: 8212: 8304: 8384: 8451: 8504: 8543: 8567:

x= -10517: -10517: -10517: -10515: -10499: -10468: -10422: -10361: -10288: -10202: -10105: -9999: -9885: -9766: -9642:

Qc : 0.459: 0.493: 0.459: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.415: 0.407: 0.400: 0.395: 0.391: 0.388: 0.387: 0.387:

Фоп: 71 : 90 : 109 : 110 : 113 : 116 : 119 : 123 : 126 : 129 : 132 : 135 : 138 : 141 : 144 :

Uоп: 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 :

Vi : 0.456: 0.491: 0.456: 0.451: 0.440: 0.430: 0.421: 0.412: 0.405: 0.398: 0.393: 0.389: 0.386: 0.385: 0.385:

Kи : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Vi : 0.002: 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:

Kи : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8575: 8573: 8557: 8526: 8480: 8419: 8345: 8259:

x= -9517: -9367: -8526: -7686: -6845: -6005: -5164: -5014: -4952: -4827: -4705: -4589: -4478: -4377: -4285:

Qc : 0.389: 0.391: 0.393: 0.391: 0.391: 0.393: 0.391: 0.389: 0.388: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.398: 0.404:

Фоп: 146 : 149 : 159 : 169 : 192 : 201 : 211 : 214 : 215 : 218 : 220 : 223 : 226 : 229 : 233 :

Uоп: 0.61 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.72 :

Vi : 0.387: 0.389: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.389: 0.387: 0.385: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.396: 0.402:

Kи : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Vi : 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:

Kи : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8162: 8056: 7943: 7823: 7700: 7575: 6685: 5795: 5732: 5607: 5486: 5369: 5259: 5157: 5066:

x= -4205: -4138: -4085: -4046: -4022: -4014: -4014: -4014: -4016: -4032: -4063: -4109: -4170: -4244: -4330:

Qc : 0.411: 0.419: 0.428: 0.437: 0.447: 0.459: 0.493: 0.459: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.415: 0.407: 0.401:

Фоп: 236 : 239 : 242 : 245 : 248 : 251 : 270 : 289 : 290 : 293 : 296 : 299 : 303 : 306 : 309 :

Uоп: 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :

Vi : 0.409: 0.417: 0.426: 0.435: 0.445: 0.456: 0.491: 0.456: 0.451: 0.440: 0.430: 0.421: 0.413: 0.405: 0.399:

Kи : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Vi : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Kи : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4986: 4918: 4865: 4826: 4802: 4795: 4794: 4794: 4794: 4794: 4794: 4795: 4797: 4812:

x= -4427: -4533: -4646: -4766: -4889: -5014: -5164: -6005: -6845: -7686: -8526: -9367: -9517: -9580: -9704:

Qc : 0.395: 0.391: 0.388: 0.387: 0.387: 0.389: 0.391: 0.393: 0.391: 0.391: 0.393: 0.391: 0.389: 0.388: 0.386:

Фоп: 312 : 315 : 318 : 321 : 324 : 326 : 329 : 339 : 348 : 11 : 21 : 31 : 34 : 35 : 38 :

Uоп: 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.62 : 0.64 :

Vi : 0.393: 0.389: 0.386: 0.384: 0.385: 0.387: 0.389: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.389: 0.387: 0.386: 0.384:

Kи : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Vi : 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:

Kи : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4844: 4890: 4950: 5024: 5110: 5207: 5313: 5426: 5546: 5669: 5795:

x= -9826: -9943: -10053: -10154: -10246: -10326: -10393: -10447: -10486: -10509: -10517:

Qc : 0.387: 0.389: 0.393: 0.398: 0.404: 0.411: 0.419: 0.428: 0.437: 0.448: 0.459:

Фоп: 40 : 43 : 46 : 49 : 53 : 56 : 59 : 62 : 65 : 68 : 71 :

Uоп: 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 :

Vi : 0.385: 0.387: 0.391: 0.396: 0.402: 0.409: 0.417: 0.425: 0.435: 0.445: 0.456:

Kи : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Vi : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Kи : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

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

Координаты точки : X=-10517.0 м, Y= 6685.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4931894 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 90 град.

и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГП №02185Р от
10.06.2020 г.

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 35.7500 | 0.490621 | 99.5 | 0.013723673 |
| В сумме = | | | | 0.490621 | 99.5 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.002568 | 0.5 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 17:16
Группа суммации :6007-0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0320 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Всего просчитано точек: 471
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 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви |
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 5818: 5818: 5819: 5820: 5822: 5826: 5853: 5880: 5912: 5943: 5984: 6026: 6067: 6117: 6167:
x= -10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10319:-10320:-10320:-10320:-10321:-10321:-10321:-10322:
Qc : 0.506: 0.506: 0.506: 0.506: 0.507: 0.507: 0.510: 0.512: 0.515: 0.517: 0.520: 0.523: 0.525: 0.527: 0.530:
Фоп: 70 : 70 : 70 : 70 : 71 : 71 : 72 : 73 : 73 : 74 : 75 : 76 : 78 : 79 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
Vi : 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.507: 0.509: 0.512: 0.514: 0.517: 0.520: 0.522: 0.525: 0.527:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Vi : 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:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 6217: 6267: 6317: 6363: 6408: 6454: 6499: 6545: 6590: 6636: 6681: 6727: 6772: 6818: 6818:
x= -10322:-10322:-10323:-10323:-10324:-10324:-10324:-10325:-10325:-10325:-10326:-10326:-10327:-10327:
Qc : 0.531: 0.533: 0.534: 0.535: 0.536: 0.537: 0.537: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.537: 0.537:
Фоп: 80 : 81 : 82 : 83 : 84 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 93 : 93 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :
Vi : 0.529: 0.530: 0.531: 0.532: 0.533: 0.534: 0.534: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.534: 0.534:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Vi : 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:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 6818: 6819: 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7111: 7154:
x= -10327:-10327:-10327:-10327:-10326:-10326:-10326:-10324:-10324:-10324:-10319:-10316:-10312:-10309:-10305:-10298:
Qc : 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.538: 0.538: 0.538: 0.537: 0.537: 0.537:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 :
Uоп: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
Vi : 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.534: 0.534:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Vi : 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:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 7197: 7240: 7283: 7325: 7371: 7416: 7461: 7506: 7551: 7596: 7615: 7633: 7652: 7670: 7689:
x= -10292:-10286:-10280:-10274:-10258:-10241:-10225:-10208:-10192:-10175:-10175:-10131:-10087:-10043:-9998:-9954:
Qc : 0.537: 0.537: 0.536: 0.535: 0.537: 0.538: 0.539: 0.539: 0.538: 0.537: 0.546: 0.555: 0.564: 0.573: 0.581:
Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 109 : 110 : 112 : 113 : 114 : 115 : 116 : 117 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 :
Vi : 0.534: 0.534: 0.533: 0.533: 0.534: 0.535: 0.536: 0.536: 0.535: 0.534: 0.543: 0.552: 0.561: 0.570: 0.578:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Vi : 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:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 7707: 7726: 7744: 7763: 7781: 7800: 7818: 7818: 7818: 7819: 7820: 7822: 7826: 7833:
x= -9910:-9865:-9821:-9777:-9733:-9688:-9644:-9644:-9644:-9643:-9642:-9640:-9636:-9627:-9610:
Qc : 0.589: 0.596: 0.601: 0.604: 0.605: 0.603: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.596: 0.596: 0.594: 0.591:
Фоп: 118 : 119 : 121 : 123 : 125 : 126 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 129 : 129 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 :
Vi : 0.586: 0.592: 0.598: 0.601: 0.602: 0.599: 0.594: 0.594: 0.594: 0.594: 0.593: 0.593: 0.592: 0.591: 0.588:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Vi : 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:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 7848: 7862: 7876: 7890: 7904: 7918: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932: 7932:
x= -9576:-9541:-9506:-9470:-9433:-9397:-9360:-9360:-9359:-9358:-9356:-9352:-9345:-9329:
Qc : 0.584: 0.577: 0.571: 0.565: 0.559: 0.554: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп: 130 : 130 : 131 : 133 : 133 : 133 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :
Vi : 0.581: 0.574: 0.568: 0.561: 0.556: 0.551: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.544:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Vi : 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:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауыелсыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

y= 7933: 7934: 7935: 7936: 7937: 7938: 7940: 7941: 7943: 7944: 7945: 7947: 7948: 7949: 7950:

x= -9299: -9268: -9237: -9196: -9155: -9114: -9064: -9014: -8964: -8915: -8865: -8819: -8773: -8727: -8681:

Qc : 0.547: 0.546: 0.546: 0.545: 0.544: 0.543: 0.542: 0.541: 0.539: 0.538: 0.537: 0.536: 0.535: 0.534: 0.533:

Фон: 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 134 : 136 : 135 : 136 : 136 : 136 : 137 :

Uom: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :

Вн : 0.544: 0.543: 0.542: 0.542: 0.541: 0.540: 0.539: 0.537: 0.536: 0.535: 0.534: 0.533: 0.532: 0.531: 0.530:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7951: 7953: 7954: 7955: 7956: 7958: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959:

x= -8635: -8589: -8544: -8498: -8452: -8406: -8360: -8316: -8272: -8228: -8184: -8140: -8096: -8052: -8008:

Qc : 0.532: 0.530: 0.529: 0.528: 0.527: 0.526: 0.525: 0.525: 0.524: 0.524: 0.524: 0.523: 0.523: 0.522: 0.521:

Фон: 137 : 137 : 138 : 138 : 138 : 139 : 139 : 139 : 139 : 139 : 140 : 140 : 140 : 140 :

Uom: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.528: 0.527: 0.526: 0.525: 0.524: 0.523: 0.522: 0.521: 0.521: 0.521: 0.520: 0.520: 0.519: 0.518:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958:

x= -8153: -8111: -8061: -8011: -7961: -7912: -7862: -7816: -7770: -7725: -7679: -7634: -7588: -7542: -7497:

Qc : 0.521: 0.520: 0.519: 0.518: 0.517: 0.515: 0.514: 0.513: 0.512: 0.511: 0.510: 0.509: 0.507: 0.506: 0.505:

Фон: 140 : 141 : 141 : 141 : 142 : 142 : 143 : 143 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 147 :

Uom: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.52 :

Вн : 0.517: 0.517: 0.516: 0.515: 0.513: 0.512: 0.511: 0.510: 0.509: 0.508: 0.507: 0.506: 0.504: 0.503: 0.502:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958: 7958:

x= -7451: -7406: -7360: -7360: -7360: -7356: -7325: -7297: -7266: -7234: -7193: -7151: -7109: -7067:

Qc : 0.504: 0.502: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.500: 0.499: 0.498: 0.499: 0.500: 0.502: 0.503: 0.504:

Фон: 148 : 148 : 149 : 149 : 149 : 149 : 149 : 150 : 150 : 150 : 210 : 211 : 211 : 212 : 212 :

Uom: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :

Вн : 0.501: 0.499: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.497: 0.496: 0.495: 0.496: 0.497: 0.499: 0.500: 0.501:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959:

x= -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6809: -6759: -6709: -6659: -6609: -6560: -6510: -6460: -6410: -6360:

Qc : 0.505: 0.506: 0.507: 0.508: 0.509: 0.511: 0.512: 0.513: 0.514: 0.515: 0.517: 0.518: 0.519: 0.520: 0.521:

Фон: 213 : 214 : 215 : 215 : 215 : 216 : 216 : 217 : 217 : 218 : 218 : 219 : 219 : 220 :

Uom: 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.502: 0.503: 0.504: 0.505: 0.506: 0.508: 0.509: 0.510: 0.511: 0.512: 0.514: 0.515: 0.516: 0.517: 0.518:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7959: 7958: 7958: 7957: 7956: 7956: 7955: 7955:

x= -6360: -6359: -6358: -6356: -6352: -6344: -6328: -6297: -6265: -6234: -6192: -6150: -6108: -6066: -6024:

Qc : 0.521: 0.521: 0.521: 0.521: 0.521: 0.521: 0.522: 0.522: 0.523: 0.524: 0.525: 0.526: 0.527: 0.528: 0.529:

Фон: 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 221 : 221 : 221 : 222 : 222 :

Uom: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 :

Вн : 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.519: 0.520: 0.521: 0.522: 0.523: 0.524: 0.525: 0.525:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7954: 7953: 7953: 7952: 7951: 7951: 7950: 7949: 7948: 7948: 7947: 7946: 7945: 7944:

x= -5982: -5940: -5899: -5857: -5807: -5757: -5708: -5658: -5608: -5559: -5509: -5459: -5410: -5360: -5360:

Qc : 0.529: 0.530: 0.531: 0.532: 0.533: 0.534: 0.535: 0.536: 0.537: 0.538: 0.539: 0.540: 0.541: 0.542: 0.542:

Фон: 222 : 223 : 223 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 225 : 224 : 226 : 226 : 226 :

Uom: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.526: 0.527: 0.528: 0.529: 0.530: 0.531: 0.532: 0.533: 0.534: 0.535: 0.536: 0.536: 0.537: 0.538: 0.538:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7944: 7944: 7944: 7944: 7943: 7941: 7937: 7930: 7922: 7914: 7904: 7894: 7883: 7870: 7857:

x= -5360: -5360: -5359: -5357: -5353: -5347: -5333: -5307: -5280: -5254: -5220: -5186: -5152: -5113: -5074:

Qc : 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.543: 0.544: 0.547: 0.550: 0.554: 0.558: 0.562: 0.567: 0.573: 0.578:

Фон: 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 226 : 225 : 227 : 227 : 226 : 228 : 229 : 230 :

Uom: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.538: 0.538: 0.538: 0.539: 0.539: 0.540: 0.541: 0.544: 0.547: 0.550: 0.555: 0.559: 0.564: 0.569: 0.575:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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:

Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7844: 7831: 7818: 7818: 7818: 7818: 7817: 7817: 7815: 7812: 7805: 7798: 7790: 7777:

x= -5035: -4996: -4957: -4957: -4957: -4957: -4954: -4951: -4944: -4931: -4905: -4875: -4815: -4772: -4729:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Qc : 0.585: 0.591: 0.598: 0.598: 0.598: 0.598: 0.598: 0.598: 0.599: 0.599: 0.600: 0.601: 0.600: 0.597: 0.594:
Фон: 229 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 232 : 232 : 233 : 234 : 236 : 237 :
Uon: 0.55 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :

Вн : 0.581: 0.587: 0.595: 0.595: 0.595: 0.595: 0.595: 0.595: 0.595: 0.596: 0.597: 0.598: 0.597: 0.594: 0.590:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7764: 7751: 7725: 7698: 7671: 7645: 7618: 7571: 7524: 7477: 7430: 7383: 7336: 7289: 7242:

x= -4685: -4641: -4610: -4578: -4547: -4515: -4484: -4477: -4470: -4463: -4456: -4449: -4442: -4435: -4428:

Qc : 0.588: 0.582: 0.581: 0.579: 0.576: 0.573: 0.568: 0.573: 0.577: 0.580: 0.582: 0.583: 0.584: 0.585: 0.585:
Фон: 239 : 240 : 241 : 243 : 244 : 245 : 246 : 248 : 250 : 251 : 252 : 254 : 255 : 256 : 257 :
Uon: 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 :

Вн : 0.585: 0.579: 0.578: 0.576: 0.573: 0.569: 0.565: 0.570: 0.574: 0.577: 0.579: 0.580: 0.581: 0.582: 0.582:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7194: 7147: 7100: 7053: 7006: 6959: 6912: 6865: 6818: 6818: 6818: 6817: 6816: 6814: 6810:

x= -4421: -4414: -4407: -4400: -4393: -4386: -4379: -4372: -4365: -4365: -4365: -4365: -4365: -4365: -4365:

Qc : 0.585: 0.585: 0.584: 0.584: 0.583: 0.582: 0.581: 0.579: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578:
Фон: 258 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :
Uon: 0.64 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :

Вн : 0.582: 0.582: 0.581: 0.580: 0.580: 0.579: 0.577: 0.576: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 6802: 6786: 6754: 6722: 6690: 6647: 6605: 6563: 6521: 6479: 6437: 6395: 6353: 6311: 6262:

x= -4365: -4365: -4366: -4366: -4366: -4367: -4367: -4367: -4368: -4368: -4368: -4369: -4369: -4370: -4370:

Qc : 0.578: 0.578: 0.578: 0.579: 0.579: 0.579: 0.579: 0.578: 0.578: 0.578: 0.577: 0.577: 0.576: 0.575: 0.574:
Фон: 267 : 268 : 268 : 269 : 270 : 271 : 272 : 273 : 274 : 275 : 275 : 276 : 277 : 278 : 279 :
Uon: 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 :

Вн : 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.576: 0.576: 0.576: 0.575: 0.575: 0.575: 0.574: 0.574: 0.573: 0.572: 0.571:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 6212: 6163: 6114: 6064: 6015: 5966: 5917: 5867: 5818: 5817: 5816: 5814: 5810: 5803: 5788:

x= -4370: -4371: -4371: -4372: -4372: -4373: -4373: -4374: -4374: -4374: -4374: -4375: -4375: -4377: -4379:

Qc : 0.573: 0.571: 0.569: 0.567: 0.564: 0.561: 0.557: 0.552: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.546: 0.545: 0.545:
Фон: 281 : 282 : 283 : 284 : 285 : 287 : 288 : 289 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 292 :
Uon: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :

Вн : 0.570: 0.568: 0.566: 0.564: 0.561: 0.558: 0.554: 0.550: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.543: 0.542: 0.542:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5758: 5730: 5702: 5668: 5634: 5600: 5557: 5515: 5472: 5430: 5390: 5350: 5311: 5271: 5232:

x= -4384: -4390: -4395: -4403: -4411: -4419: -4433: -4447: -4461: -4476: -4503: -4531: -4559: -4587: -4614:

Qc : 0.542: 0.540: 0.537: 0.533: 0.529: 0.525: 0.519: 0.513: 0.507: 0.499: 0.494: 0.489: 0.482: 0.476: 0.469:
Фон: 292 : 293 : 294 : 295 : 296 : 297 : 299 : 300 : 302 : 303 : 305 : 306 : 308 : 309 : 311 :
Uon: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.63 :

Вн : 0.539: 0.537: 0.534: 0.531: 0.526: 0.522: 0.517: 0.510: 0.504: 0.497: 0.492: 0.486: 0.480: 0.473: 0.466:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5192: 5178: 5163: 5148: 5134: 5119: 5105: 5090: 5075: 5061: 5046: 5032: 5017: 5002: 4988:

x= -4642: -4687: -4732: -4777: -4822: -4866: -4911: -4956: -5001: -5046: -5091: -5136: -5181: -5225: -5270:

Qc : 0.461: 0.461: 0.460: 0.459: 0.458: 0.456: 0.453: 0.451: 0.448: 0.445: 0.442: 0.439: 0.436: 0.433: 0.430:
Фон: 312 : 314 : 315 : 316 : 317 : 318 : 319 : 321 : 321 : 323 : 323 : 325 : 325 : 327 : 327 :
Uon: 0.63 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.459: 0.458: 0.458: 0.457: 0.455: 0.453: 0.451: 0.448: 0.445: 0.442: 0.439: 0.436: 0.433: 0.430: 0.428:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4973: 4959: 4959: 4959: 4959: 4958: 4958: 4958: 4957: 4956: 4955: 4953: 4952: 4951: 4949:

x= -5315: -5360: -5360: -5360: -5361: -5363: -5374: -5388: -5415: -5444: -5472: -5510: -5549: -5587: -5636:

Qc : 0.427: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.423: 0.423: 0.423: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422:
Фон: 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 328 : 329 : 329 : 330 : 330 : 330 : 330 : 331 :
Uon: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.55 :

Вн : 0.425: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.420: 0.420: 0.420: 0.419:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4948: 4946: 4945: 4943: 4942: 4941: 4939: 4938: 4937: 4936: 4935: 4933: 4932: 4931: 4930:

x= -5684: -5732: -5781: -5829: -5877: -5926: -5974: -6022: -6070: -6119: -6167: -6215: -6263: -6312: -6360:

Qc : 0.421: 0.421: 0.420: 0.420: 0.419: 0.418: 0.418: 0.417: 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.415: 0.415: 0.415:
Фон: 331 : 332 : 332 : 332 : 333 : 334 : 334 : 334 : 335 : 335 : 335 : 335 : 337 : 337 :
Uon: 0.55 : 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 :

.....



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Ви : 0.419: 0.418: 0.418: 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.416: 0.415: 0.415: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.412:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4930: 4930: 4930: 4930: 4930: 4930: 4930: 4931: 4931: 4931: 4932: 4933: 4933: 4934: 4935:
x= -6361: -6361: -6362: -6364: -6368: -6377: -6393: -6426: -6459: -6491: -6534: -6578: -6621: -6663: -6705:
Qc : 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.413:
Фон: 337 : 337 : 337 : 337 : 337 : 337 : 337 : 338 : 338 : 338 : 338 : 339 : 340 : 340 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
Ви : 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4935: 4936: 4937: 4937: 4938: 4939: 4940: 4941: 4941: 4942: 4943: 4944: 4945: 4946: 4946:
x= -6747: -6790: -6832: -6874: -6923: -6971: -7020: -7068: -7117: -7166: -7214: -7263: -7311: -7360: -7360:
Qc : 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412:
Фон: 341 : 341 : 342 : 342 : 343 : 344 : 345 : 345 : 347 : 348 : 349 : 350 : 11 : 12 : 12 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.53 :
Ви : 0.411: 0.411: 0.411: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.410: 0.410:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4946: 4947: 4947: 4948: 4948: 4948: 4949:
x= -7360: -7361: -7362: -7364: -7368: -7376: -7393: -7425: -7458: -7490: -7533: -7576: -7619: -7661: -7704:
Qc : 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: 0.414: 0.415: 0.415:
Фон: 12 : 12 : 12 : 12 : 12 : 12 : 13 : 15 : 16 : 16 : 17 : 18 : 19 :
Uon: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
Ви : 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411: 0.412: 0.412: 0.412:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4949: 4949: 4950: 4950: 4951: 4951: 4952: 4952: 4953: 4953: 4954: 4954: 4955: 4955: 4955:
x= -7746: -7788: -7830: -7872: -7921: -7970: -8019: -8067: -8116: -8165: -8214: -8262: -8311: -8360: -8361:
Qc : 0.415: 0.416: 0.416: 0.416: 0.417: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.420: 0.420: 0.420:
Фон: 19 : 19 : 21 : 21 : 22 : 22 : 22 : 23 : 24 : 24 : 24 : 25 : 26 : 26 :
Uon: 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 :
Ви : 0.413: 0.413: 0.414: 0.414: 0.414: 0.415: 0.415: 0.415: 0.416: 0.416: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4955: 4955: 4955: 4955: 4955: 4955: 4956: 4956: 4956: 4956: 4957: 4957: 4957:
x= -8362: -8364: -8368: -8376: -8392: -8424: -8456: -8488: -8530: -8572: -8615: -8657: -8699: -8740: -8782:
Qc : 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.423:
Фон: 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 : 27 : 27 : 29 : 29 : 29 :
Uon: 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :
Ви : 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.419: 0.420: 0.420: 0.420:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4957: 4957: 4958: 4958: 4958: 4959: 4959: 4959: 4959: 4960: 4960: 4960: 4960:
x= -8824: -8866: -8916: -8965: -9014: -9064: -9113: -9162: -9212: -9261: -9311: -9360: -9360: -9361:
Qc : 0.423: 0.423: 0.423: 0.423: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424:
Фон: 29 : 30 : 30 : 29 : 31 : 31 : 31 : 32 : 32 : 33 : 33 : 34 : 34 : 34 :
Uon: 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 :
Ви : 0.420: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4960: 4960: 4960: 4961: 4962: 4964: 4969: 4974: 4978: 4985: 4992: 4999: 5011: 5024: 5036:
x= -9361: -9362: -9364: -9369: -9377: -9394: -9426: -9457: -9489: -9527: -9564: -9602: -9650: -9697: -9745:
Qc : 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.425: 0.425: 0.426: 0.427: 0.428: 0.429: 0.429: 0.431: 0.432: 0.433:
Фон: 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 35 : 35 : 36 : 37 : 38 : 38 : 39 : 41 : 42 :
Uon: 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.61 :
Ви : 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.422: 0.423: 0.424: 0.424: 0.425: 0.426: 0.427: 0.428: 0.429: 0.430:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5049: 5070: 5090: 5111: 5132: 5153: 5173: 5194: 5239: 5283: 5328: 5372: 5417: 5462: 5506:
x= -9792: -9830: -9868: -9906: -9944: -9981: -10019: -10057: -10076: -10095: -10113: -10132: -10151: -10169: -10188:
Qc : 0.433: 0.436: 0.438: 0.440: 0.442: 0.443: 0.444: 0.444: 0.452: 0.459: 0.467: 0.473: 0.480: 0.485: 0.490:
Фон: 43 : 44 : 45 : 46 : 48 : 49 : 50 : 51 : 52 : 54 : 55 : 57 : 58 : 59 : 61 :
Uon: 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 :
Ви : 0.431: 0.433: 0.436: 0.438: 0.439: 0.441: 0.442: 0.442: 0.450: 0.457: 0.464: 0.471: 0.477: 0.483: 0.488:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauelsyzdyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

y= 5551: 5595: 5640: 5684: 5729: 5773:
x= -10207:-10225:-10244:-10263:-10282:-10300:
Qc : 0.495: 0.498: 0.501: 0.504: 0.505: 0.506:
Фоп: 62 : 64 : 65 : 66 : 68 : 69 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
: : : : : :
Ви : 0.492: 0.496: 0.499: 0.501: 0.502: 0.503:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9732.7 м, Y= 7781.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6051421 доли ПДКмр |

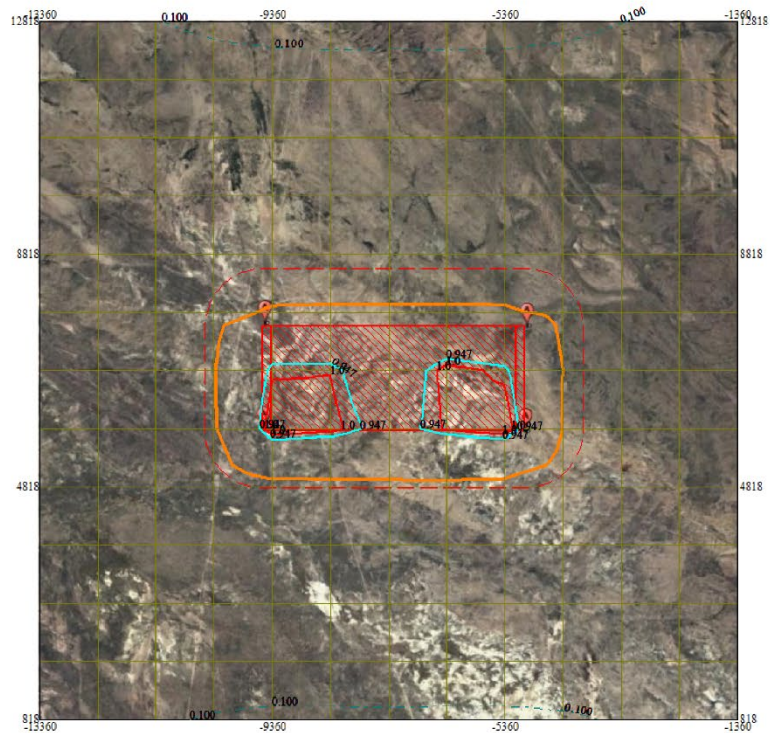
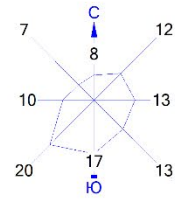
Достигается при опасном направлении 125 град.
и скорости ветра 0.59 м/с




Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. | % | Козф.влияния |
|------|--------|-------|--------|-----------------------------|----------|-------|-------------|--------------|
| ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 35.7500 | 0.601806 | 99.4 | 0.016833724 | |
| | | | | В сумме = | 0.601806 | 99.4 | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.003336 | 0.6 | | |

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

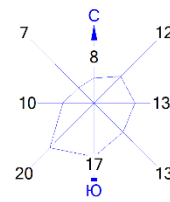
Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.947 ПДК
 1.0 ПДК




0 682 2046м.


 Масштаб 1:68200

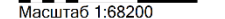
Макс концентрация 1.0743868 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
 Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



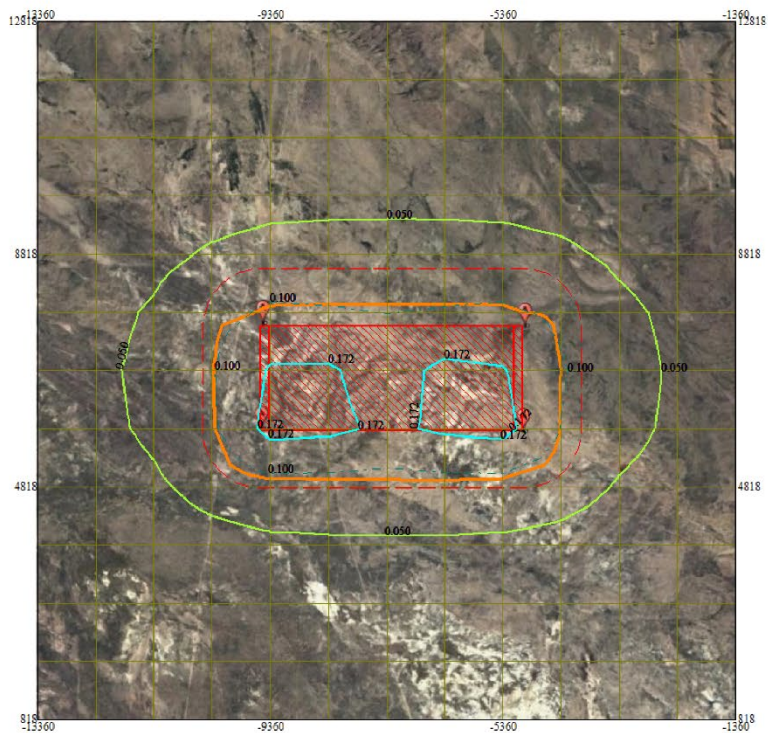
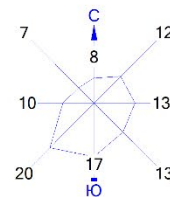
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01




Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК

0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200

Макс концентрация 4.8519397 ПДК достигается в точке $x = -6360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 1.02 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

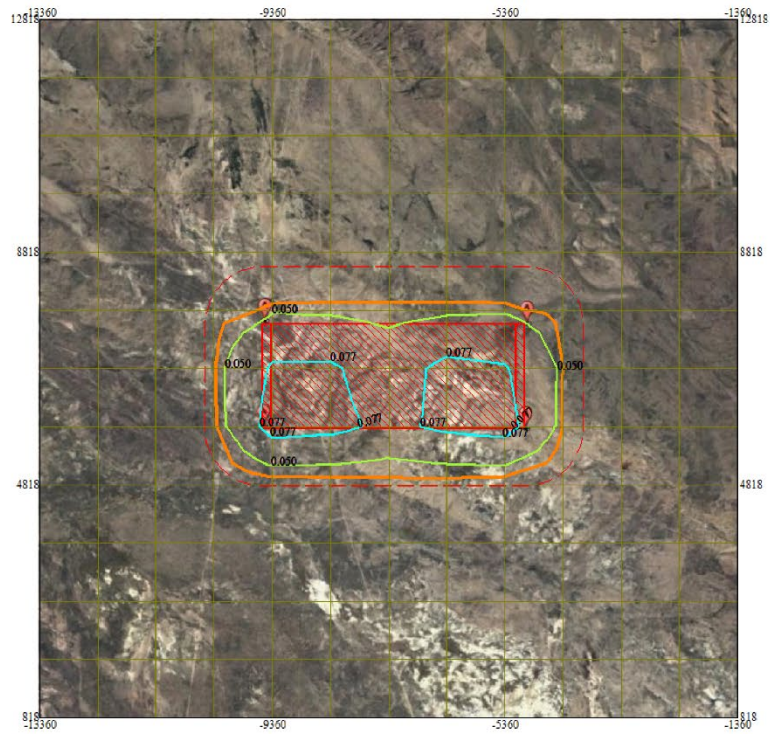
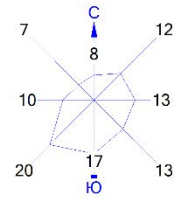
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.172 ПДК




0 682 2046м.



 Масштаб 1:68200


Макс концентрация 0.1950044 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



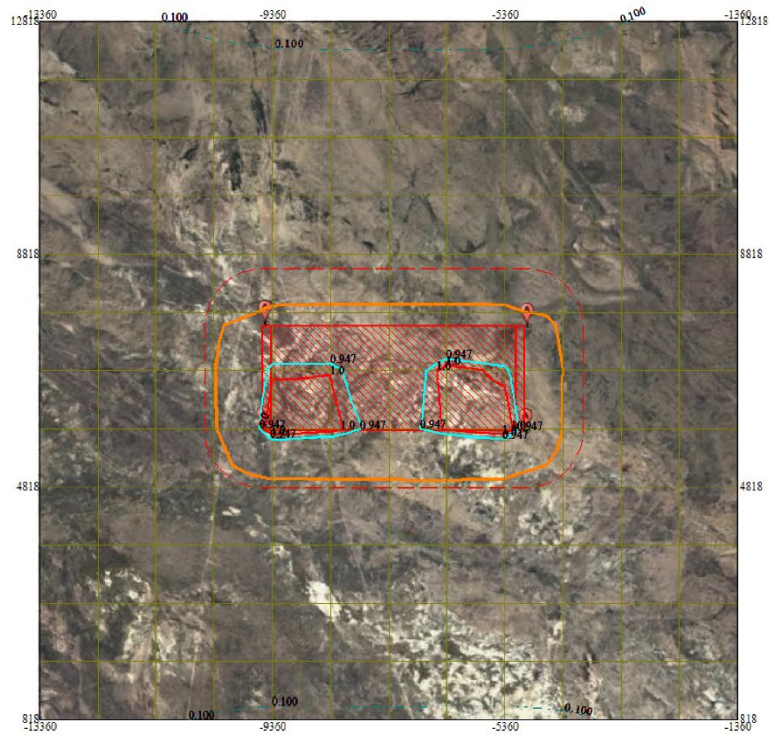
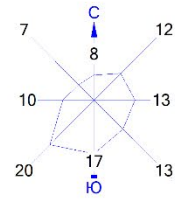
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01




Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.077 ПДК

0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200

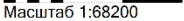
Макс концентрация 0.0872798 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



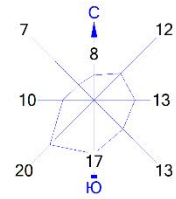
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01




Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.947 ПДК
 1.0 ПДК


0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200

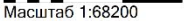
Макс концентрация 1.0740981 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__OV Граница области воздействия по МРК-2014



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК

0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200

Макс концентрация 4.8519397 ПДК достигается в точке $x = -6360$ $y = 5818$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13
 Граница области воздействия по МРК-2014



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauvelsyzyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

На 2025 год

1. Общие сведения.

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

| 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: Улытауская область
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U_{мр} = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 2.2 м/с
Температура летняя = 28.1 град.С
Температура зимняя = -17.8 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 :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:57
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р 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 | AI | F | KP | Di | Выброс | |
|----------------|------|-----|---|----|------|-------|------|------|------|----|-----|-------|----|-----------|--------|--|
| <06-П> | <ис> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 П1 | | 3.0 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4503 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 7.150000 | | |
| 000401 6004 П1 | | 2.5 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4203 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0338555 | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:57
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а С_п - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|----------------|------------------------|-----------|----------------|----------------|----------------|
| Номер | Код | M | Тип | С _п | U _м | Х _м |
| n/n- | <об-п> | <ис> | | | | |
| 1 | 000401 6001 П1 | 7.150000 | П1 | 495.753326 | 0.50 | 17.1 |
| 2 | 000401 6004 П1 | 0.033856 | П1 | 3.592072 | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный М _q = | | 7.183856 | г/с | | | |
| Сумма С _п по всем источникам = | | 499.345398 | долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 | м/с | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:58
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
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 7.0(U_{мр}) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Fоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5793: 6684: 7574: 7637: 7761: 7883: 8000: 8110: 8212: 8303: 8383: 8450: 8504: 8543: 8566:

x= -10516:-10516:-10516:-10514:-10498:-10467:-10421:-10360:-10287:-10201:-10104:-9998:-9884:-9765:-9641:

Qc : 0.458: 0.493: 0.458: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.415: 0.407: 0.400: 0.395: 0.391: 0.388: 0.386: 0.387:

Cc : 0.092: 0.099: 0.092: 0.091: 0.088: 0.086: 0.085: 0.083: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077:

Fоп: 71 : 90 : 109 : 110 : 113 : 116 : 119 : 123 : 126 : 129 : 132 : 135 : 138 : 141 : 144 :

Uоп: 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 :

Vi : 0.456: 0.490: 0.456: 0.450: 0.440: 0.430: 0.421: 0.412: 0.405: 0.398: 0.393: 0.389: 0.386: 0.384: 0.385:

Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Vi : 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:

Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8572: 8556: 8525: 8479: 8418: 8345: 8259: 8162: 8056:

x= -9516:-8615:-7715:-6814:-5914:-5013:-4951:-4826:-4704:-4588:-4477:-4376:-4284:-4204:-4137:

Qc : 0.389: 0.393: 0.391: 0.391: 0.393: 0.389: 0.388: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.397: 0.403: 0.411: 0.419:

Cc : 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.079: 0.081: 0.082: 0.084:

Fоп: 146 : 157 : 168 : 192 : 203 : 214 : 215 : 218 : 220 : 223 : 226 : 229 : 233 : 236 : 239 :

Uоп: 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.74 : 0.75 :

Vi : 0.387: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.387: 0.385: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.395: 0.401: 0.409: 0.417:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7942: 7823: 7699: 7574: 6684: 5793: 5730: 5606: 5484: 5367: 5257: 5156: 5064: 4984: 4917:
x= -4084: -4045: -4021: -4013: -4013: -4013: -4015: -4031: -4062: -4108: -4169: -4243: -4329: -4426: -4532:
Qc : 0.428: 0.437: 0.447: 0.458: 0.493: 0.458: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.414: 0.407: 0.400: 0.395: 0.391:
Cs : 0.086: 0.087: 0.089: 0.092: 0.099: 0.092: 0.091: 0.088: 0.086: 0.085: 0.083: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078:
Фоп: 242 : 245 : 248 : 251 : 270 : 289 : 290 : 293 : 296 : 299 : 303 : 306 : 309 : 312 : 315 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 :
Ви : 0.425: 0.435: 0.445: 0.456: 0.490: 0.456: 0.450: 0.440: 0.430: 0.421: 0.412: 0.405: 0.398: 0.393: 0.389:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4863: 4825: 4801: 4793: 4793: 4793: 4793: 4793: 4795: 4811: 4842: 4888: 4949: 5023:
x= -4645: -4765: -4888: -5013: -5914: -6814: -7715: -8615: -9516: -9579: -9703: -9825: -9942: -10052: -10153:
Qc : 0.388: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.391: 0.391: 0.393: 0.389: 0.387: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.398:
Cs : 0.078: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080:
Фоп: 318 : 321 : 324 : 326 : 337 : 348 : 12 : 23 : 34 : 35 : 38 : 40 : 43 : 46 : 49 :
Uоп: 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 :
Ви : 0.386: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.387: 0.385: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.396:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5109: 5205: 5311: 5425: 5544: 5668: 5793:
x= -10245: -10325: -10392: -10446: -10485: -10508: -10516:
Qc : 0.404: 0.411: 0.419: 0.427: 0.437: 0.447: 0.458:
Cs : 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.087: 0.089: 0.092:
Фоп: 53 : 56 : 59 : 62 : 65 : 68 : 71 :
Uоп: 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 :
Ви : 0.402: 0.409: 0.417: 0.425: 0.435: 0.445: 0.456:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10516.0 м, Y= 6684.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4929403 доли ПДКмр |
| 0.0985881 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|---------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|-------------|-------------|
| --- | <Об-П> | <Ис> | --- | М(Мг) | --- | Доли ПДК | --- |
| | | | | | | | b=C/M |
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 7.1500 | 0.490485 | 99.5 | 99.5 |
| | | | | | | 0.068599343 | |
| | | | | В сумме = | 0.490485 | 99.5 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.002455 | 0.5 | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 011 Улытауская область.
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. : 5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:57
Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 495
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 7.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|-----|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5818: 5818: 5820: 5822: 5826: 5834: 5850: 5882: 5913: 5945: 5987: 6029: 6071: 6113: 6155:
x= -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336:
Qc : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.503: 0.503: 0.505: 0.508: 0.510: 0.513: 0.516: 0.518: 0.521: 0.523: 0.525:
Cs : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105:
Фоп: 71 : 71 : 71 : 71 : 71 : 71 : 72 : 73 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 : 79 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 :
Ви : 0.499: 0.499: 0.500: 0.500: 0.500: 0.501: 0.502: 0.505: 0.508: 0.510: 0.513: 0.516: 0.518: 0.520: 0.522:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 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:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 6197: 6239: 6280: 6322: 6372: 6421: 6471: 6521: 6570: 6620: 6669: 6719: 6768: 6818: 6818:
x= -10338: -10338: -10338: -10338: -10338: -10339: -10339: -10339: -10340: -10340: -10340: -10340: -10341: -10341: -10341:
Qc : 0.526: 0.528: 0.529: 0.530: 0.531: 0.532: 0.533: 0.533: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.533: 0.533:
Cs : 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
Фоп: 80 : 80 : 81 : 82 : 83 : 84 : 85 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 93 : 93 :
Uоп: 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 :
Ви : 0.499: 0.499: 0.500: 0.500: 0.500: 0.501: 0.502: 0.505: 0.508: 0.510: 0.513: 0.516: 0.518: 0.520: 0.522:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 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:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Вн : 0.524: 0.525: 0.526: 0.527: 0.529: 0.529: 0.530: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 6818: 6819: 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7111: 7154:
x= -10341: -10341: -10341: -10341: -10341: -10340: -10340: -10339: -10337: -10335: -10333: -10330: -10327: -10325: -10320:
Qc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.532: 0.532: 0.531:
Cc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106:
Фон: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 :
Uon: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
Вн : 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.529: 0.529:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7197: 7239: 7282: 7325: 7370: 7415: 7460: 7506: 7551: 7596: 7621: 7645: 7670: 7695: 7719:
x= -10316: -10311: -10307: -10302: -10290: -10278: -10266: -10254: -10242: -10230: -10187: -10144: -10100: -10057: -10014:
Qc : 0.531: 0.530: 0.529: 0.528: 0.528: 0.528: 0.527: 0.526: 0.525: 0.523: 0.530: 0.538: 0.545: 0.552: 0.558:
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.108: 0.109: 0.110: 0.112:
Фон: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 113 : 115 : 116 : 117 :
Uon: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.65 :
Вн : 0.528: 0.527: 0.526: 0.525: 0.525: 0.525: 0.525: 0.524: 0.522: 0.520: 0.528: 0.535: 0.542: 0.549: 0.555:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7744: 7769: 7793: 7818: 7818: 7818: 7818: 7819: 7820: 7821: 7825: 7831: 7844: 7857:
x= -9971: -9928: -9885: -9842: -9841: -9841: -9841: -9840: -9838: -9835: -9828: -9814: -9787: -9759:
Qc : 0.563: 0.567: 0.570: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.570:
Cc : 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
Фон: 119 : 120 : 122 : 123 : 123 : 123 : 123 : 123 : 124 : 124 : 124 : 126 : 127 : 127 :
Uon: 0.64 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.59 :
Вн : 0.560: 0.564: 0.567: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.567:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7870: 7887: 7903: 7919: 7935: 7950: 7965: 7980: 7995: 8011: 8011: 8011: 8011: 8011:
x= -9731: -9692: -9653: -9614: -9571: -9529: -9487: -9445: -9402: -9360: -9360: -9360: -9358: -9356:
Qc : 0.568: 0.564: 0.560: 0.554: 0.548: 0.543: 0.538: 0.532: 0.526: 0.521: 0.521: 0.521: 0.521: 0.521:
Cc : 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.106: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Фон: 128 : 129 : 130 : 131 : 134 : 133 : 134 : 136 : 134 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 :
Uon: 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
Вн : 0.565: 0.561: 0.557: 0.551: 0.545: 0.540: 0.535: 0.529: 0.523: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8011: 8011: 8011: 8012: 8013: 8014: 8015: 8016: 8017: 8018: 8019: 8020: 8021: 8022: 8024:
x= -9352: -9345: -9329: -9299: -9268: -9237: -9196: -9155: -9113: -9064: -9014: -8964: -8914: -8865: -8819:
Qc : 0.521: 0.521: 0.521: 0.520: 0.520: 0.519: 0.519: 0.518: 0.517: 0.516: 0.515: 0.514: 0.513: 0.512: 0.512:
Cc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102:
Фон: 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 137 : 137 : 137 : 138 : 138 : 138 : 139 : 138 : 138 :
Uon: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :
Вн : 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.517: 0.516: 0.516: 0.515: 0.514: 0.513: 0.512: 0.511: 0.510: 0.510: 0.509:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8025: 8026: 8027: 8028: 8029: 8030: 8031: 8032: 8033: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034:
x= -8773: -8727: -8681: -8635: -8589: -8544: -8498: -8452: -8406: -8360: -8356: -8352: -8344: -8329: -8298:
Qc : 0.511: 0.510: 0.509: 0.508: 0.507: 0.506: 0.505: 0.504: 0.503: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.501:
Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Фон: 139 : 139 : 140 : 140 : 140 : 141 : 140 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
Вн : 0.508: 0.507: 0.506: 0.505: 0.504: 0.503: 0.502: 0.501: 0.500: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.498:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033:
x= -8267: -8236: -8194: -8153: -8111: -8061: -8011: -7961: -7911: -7862: -7816: -7770: -7725: -7679: -7634:
Qc : 0.501: 0.500: 0.500: 0.499: 0.498: 0.497: 0.496: 0.495: 0.494: 0.494: 0.493: 0.492: 0.491: 0.490: 0.489:
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Фон: 142 : 142 : 142 : 143 : 143 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 146 : 147 : 147 : 148 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 :
Вн : 0.498: 0.497: 0.497: 0.496: 0.495: 0.494: 0.494: 0.493: 0.492: 0.491: 0.490: 0.489: 0.488: 0.487: 0.486:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8033: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032:
x= -7588: -7542: -7497: -7451: -7406: -7360: -7358: -7356: -7352: -7344: -7329: -7297: -7266: -7234: -7193:
Qc : 0.488: 0.487: 0.486: 0.485: 0.484: 0.483: 0.483: 0.483: 0.482: 0.482: 0.482: 0.481: 0.480: 0.481: 0.482:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауыелсыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Cc : 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Фон: 149 : 149 : 150 : 151 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 153 : 153 : 207 : 208 :
Uon: 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :

Вн : 0.485: 0.484: 0.483: 0.482: 0.481: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.479: 0.479: 0.478: 0.478: 0.478: 0.479:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8034: 8034: 8034: 8034:
x= -7151: -7109: -7067: -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6809: -6759: -6709: -6659: -6609: -6560: -6510:

Qc : 0.483: 0.484: 0.485: 0.486: 0.487: 0.488: 0.489: 0.489: 0.491: 0.492: 0.493: 0.494: 0.495: 0.495: 0.496:
Cc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Фон: 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 211 : 212 : 213 : 213 : 214 : 214 : 215 : 215 : 216 : 216 :
Uon: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 :

Вн : 0.480: 0.481: 0.482: 0.483: 0.484: 0.485: 0.486: 0.487: 0.488: 0.489: 0.490: 0.491: 0.492: 0.493: 0.494:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8033: 8033: 8032:
x= -6460: -6410: -6360: -6360: -6360: -6359: -6358: -6356: -6352: -6344: -6328: -6297: -6265: -6234: -6192:

Qc : 0.497: 0.498: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.500: 0.500: 0.501: 0.502: 0.502:
Cc : 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Фон: 216 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 218 : 218 : 218 : 218 : 218 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.494: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.497: 0.497: 0.498: 0.499: 0.500:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8032: 8031: 8031: 8030: 8030: 8029: 8029: 8028: 8027: 8027: 8026: 8025: 8024: 8024:
x= -6150: -6108: -6066: -6024: -5982: -5940: -5899: -5857: -5807: -5758: -5708: -5658: -5608: -5559: -5509:

Qc : 0.503: 0.504: 0.505: 0.505: 0.506: 0.507: 0.508: 0.508: 0.509: 0.510: 0.511: 0.512: 0.512: 0.513: 0.514:
Cc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103:
Фон: 218 : 218 : 220 : 219 : 220 : 220 : 220 : 221 : 221 : 221 : 222 : 222 : 222 : 222 : 222 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.500: 0.501: 0.502: 0.503: 0.503: 0.504: 0.505: 0.506: 0.506: 0.507: 0.508: 0.509: 0.510: 0.510: 0.511:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 8023: 8022: 8022: 8022: 8022: 8021: 8021: 8019: 8016: 8010: 7999: 7987: 7975: 7963: 7950:
x= -5459: -5410: -5360: -5360: -5359: -5359: -5357: -5349: -5337: -5315: -5270: -5226: -5182: -5141: -5099:

Qc : 0.515: 0.515: 0.516: 0.516: 0.516: 0.516: 0.517: 0.518: 0.520: 0.524: 0.528: 0.533: 0.537: 0.542:
Cc : 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108:
Фон: 222 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 224 : 224 : 224 : 225 : 227 : 226 :
Uon: 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.512: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.514: 0.515: 0.517: 0.521: 0.525: 0.530: 0.534: 0.539:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7938: 7926: 7910: 7895: 7880: 7864: 7849: 7833: 7818: 7818: 7818: 7818: 7818: 7817:
x= -5057: -5015: -4971: -4927: -4883: -4839: -4795: -4751: -4707: -4707: -4707: -4707: -4706: -4705: -4704:

Qc : 0.547: 0.552: 0.558: 0.564: 0.569: 0.574: 0.576: 0.576: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.574: 0.574: 0.574:
Cc : 0.109: 0.110: 0.112: 0.113: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115:
Фон: 226 : 227 : 228 : 228 : 229 : 231 : 233 : 235 : 236 : 236 : 236 : 236 : 236 : 236 : 236 :
Uon: 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :

Вн : 0.544: 0.549: 0.555: 0.561: 0.566: 0.570: 0.573: 0.573: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.571: 0.571: 0.571:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7817: 7815: 7813: 7807: 7794: 7777: 7761: 7726: 7691: 7656: 7610: 7564: 7518: 7472: 7426:
x= -4700: -4693: -4679: -4653: -4607: -4570: -4533: -4502: -4470: -4439: -4432: -4426: -4419: -4413: -4406:

Qc : 0.574: 0.573: 0.571: 0.568: 0.562: 0.558: 0.553: 0.553: 0.552: 0.550: 0.555: 0.560: 0.563: 0.566: 0.568:
Cc : 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.111: 0.112: 0.113: 0.113: 0.114:
Фон: 236 : 237 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 243 : 244 : 246 : 247 : 249 : 250 : 251 : 253 :
Uon: 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :

Вн : 0.571: 0.570: 0.568: 0.565: 0.559: 0.555: 0.550: 0.550: 0.549: 0.547: 0.552: 0.557: 0.560: 0.563: 0.565:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7380: 7334: 7288: 7242: 7196: 7150: 7104: 7104: 7104: 7104: 7103: 7102: 7100: 7096: 7087:
x= -4399: -4393: -4386: -4380: -4373: -4367: -4360: -4360: -4360: -4360: -4359: -4359: -4357: -4355:

Qc : 0.570: 0.571: 0.571: 0.572: 0.572: 0.572: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
Фон: 254 : 255 : 256 : 257 : 259 : 260 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 :
Uon: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :

Вн : 0.567: 0.568: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 7069: 7034: 6999: 6963: 6927: 6891: 6854: 6818: 6818: 6818: 6818: 6818: 6814: 6810: 6802: 6787:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

x= -4349: -4339: -4328: -4318: -4308: -4297: -4287: -4277: -4277: -4277: -4277: -4278: -4279:

Qc : 0.570: 0.568: 0.566: 0.564: 0.562: 0.559: 0.557: 0.555: 0.555: 0.555: 0.555: 0.555: 0.555: 0.556:
Cc : 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:
Фон: 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 268 :
Uon: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :

Вн : 0.567: 0.565: 0.563: 0.561: 0.559: 0.557: 0.554: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.553: 0.553:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 6755: 6724: 6693: 6651: 6609: 6567: 6526: 6484: 6442: 6400: 6359: 6317: 6267: 6217: 6167:

x= -4281: -4282: -4284: -4287: -4289: -4292: -4294: -4297: -4300: -4302: -4305: -4307: -4310: -4313: -4316:

Qc : 0.556: 0.557: 0.558: 0.558: 0.559: 0.559: 0.559: 0.560: 0.560: 0.560: 0.559: 0.559: 0.559: 0.558: 0.557:
Cc : 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111:
Фон: 269 : 269 : 270 : 271 : 272 : 272 : 273 : 274 : 275 : 276 : 277 : 278 : 279 : 280 : 281 :
Uon: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 :

Вн : 0.554: 0.554: 0.555: 0.555: 0.556: 0.556: 0.556: 0.557: 0.557: 0.557: 0.556: 0.556: 0.555: 0.554:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 6117: 6067: 6018: 5968: 5918: 5868: 5818: 5818: 5818: 5818: 5817: 5816: 5814: 5810: 5801:

x= -4319: -4322: -4325: -4328: -4331: -4334: -4338: -4338: -4338: -4338: -4340: -4343: -4349: -4360:

Qc : 0.555: 0.554: 0.552: 0.549: 0.546: 0.542: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.539: 0.540: 0.542:
Cc : 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Фон: 283 : 284 : 285 : 286 : 288 : 289 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 291 : 291 : 291 :
Uon: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :

Вн : 0.553: 0.551: 0.549: 0.546: 0.543: 0.539: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.536: 0.537: 0.539:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5801: 5801: 5801: 5800: 5799: 5797: 5793: 5785: 5770: 5739: 5710: 5681: 5645: 5610: 5575:

x= -4360: -4360: -4360: -4360: -4360: -4361: -4361: -4362: -4365: -4369: -4375: -4380: -4387: -4395: -4402:

Qc : 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.541: 0.541: 0.540: 0.539: 0.536: 0.533: 0.530: 0.526: 0.521: 0.516:
Cc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.105: 0.104: 0.103:
Фон: 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 292 : 293 : 294 : 295 : 296 : 297 : 298 :
Uon: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :

Вн : 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.538: 0.538: 0.536: 0.533: 0.530: 0.527: 0.523: 0.519: 0.514:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5531: 5488: 5444: 5401: 5361: 5321: 5282: 5242: 5203: 5163: 5149: 5135: 5121: 5107: 5094:

x= -4416: -4429: -4443: -4456: -4484: -4511: -4538: -4565: -4592: -4620: -4666: -4712: -4758: -4805: -4851:

Qc : 0.510: 0.504: 0.497: 0.489: 0.485: 0.479: 0.473: 0.466: 0.459: 0.452: 0.453: 0.452: 0.452: 0.451: 0.449:
Cc : 0.102: 0.101: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.093: 0.092: 0.090: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
Фон: 299 : 301 : 302 : 304 : 305 : 307 : 308 : 310 : 311 : 312 : 314 : 315 : 316 : 317 : 318 :
Uon: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.60 : 0.60 :

Вн : 0.508: 0.501: 0.494: 0.487: 0.482: 0.476: 0.470: 0.464: 0.457: 0.450: 0.450: 0.450: 0.449: 0.448: 0.447:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 5080: 5066: 5052: 5038: 5024: 5010: 4996: 4982: 4968: 4954: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940:

x= -4897: -4943: -4990: -5036: -5082: -5129: -5175: -5221: -5267: -5314: -5360: -5360: -5360: -5361:

Qc : 0.447: 0.445: 0.442: 0.440: 0.437: 0.434: 0.432: 0.429: 0.426: 0.423: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:
Cc : 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фон: 320 : 321 : 322 : 322 : 324 : 324 : 326 : 326 : 328 : 328 : 329 : 329 : 329 : 329 : 329 :
Uon: 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.445: 0.442: 0.440: 0.437: 0.435: 0.432: 0.429: 0.426: 0.424: 0.421: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4940: 4940: 4940: 4939: 4939: 4938: 4938: 4937: 4936: 4935: 4934: 4933: 4932: 4930: 4929:

x= -5362: -5363: -5367: -5374: -5388: -5416: -5445: -5473: -5512: -5551: -5590: -5638: -5687: -5735: -5784:

Qc : 0.421: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.419: 0.419: 0.419: 0.418: 0.418: 0.417:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083:
Фон: 329 : 329 : 329 : 329 : 329 : 329 : 330 : 330 : 330 : 330 : 330 : 331 : 332 : 332 : 332 :
Uon: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :

Вн : 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.416: 0.415:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4928: 4927: 4926: 4925: 4924: 4923: 4922: 4922: 4921: 4920: 4919: 4918: 4918: 4918: 4918:

x= -5833: -5881: -5928: -5976: -6024: -6072: -6120: -6168: -6216: -6264: -6312: -6360: -6360: -6361: -6361:

Qc : 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.415: 0.415: 0.415: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Фон: 332 : 334 : 334 : 333 : 335 : 335 : 335 : 335 : 337 : 336 : 336 : 338 : 338 : 338 : 338 :
Uon: 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.415: 0.414: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185P от
10.06.2020 г.

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 4918: 4918: 4918: 4918: 4918: 4918: 4919: 4919: 4920: 4920: 4921: 4921: 4922: 4923: 4923:

x= -6362: -6364: -6368: -6376: -6393: -6425: -6458: -6491: -6534: -6577: -6619: -6662: -6704: -6746: -6788:

Qc : 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.411:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Фон: 338: 338: 338: 338: 338: 338: 338: 339: 340: 340: 340: 341: 341: 341:
Uon: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54:

Вн : 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4924: 4924: 4925: 4925: 4926: 4927: 4927: 4928: 4929: 4930: 4930: 4931: 4931: 4931: 4931:

x= -6830: -6873: -6921: -6970: -7019: -7068: -7116: -7165: -7214: -7263: -7311: -7360: -7361: -7361: -7362:

Qc : 0.411: 0.411: 0.411: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.409: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410:
Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Фон: 342: 343: 344: 345: 345: 346: 347: 348: 349: 352: 11: 12: 12: 12: 12:
Uon: 0.54: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.52: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53:

Вн : 0.409: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4931: 4931: 4931: 4931: 4932: 4932: 4933: 4933: 4933: 4934: 4934: 4934: 4935: 4935:

x= -7364: -7376: -7393: -7425: -7458: -7490: -7533: -7576: -7619: -7662: -7704: -7746: -7788: -7830: -7872:

Qc : 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.411: 0.411: 0.411: 0.412: 0.412: 0.412: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: 0.414:
Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Фон: 12: 12: 12: 13: 14: 14: 15: 16: 16: 18: 18: 19: 19: 20: 20:
Uon: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54:

Вн : 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.409: 0.409: 0.409: 0.410: 0.410: 0.410: 0.411: 0.411: 0.411: 0.412:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4935: 4936: 4936: 4937: 4937: 4938: 4938: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939:

x= -7921: -7970: -8019: -8067: -8116: -8165: -8214: -8262: -8311: -8360: -8364: -8376: -8392: -8423: -8455:

Qc : 0.414: 0.415: 0.415: 0.415: 0.416: 0.416: 0.416: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фон: 21: 22: 22: 23: 23: 23: 25: 24: 25: 25: 25: 25: 26: 26:
Uon: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.55: 0.54: 0.55: 0.54: 0.54: 0.54: 0.55: 0.54:

Вн : 0.412: 0.412: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: 0.414: 0.414: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.416:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4939: 4939: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4941: 4941: 4941:

x= -8487: -8529: -8571: -8613: -8655: -8697: -8739: -8780: -8822: -8864: -8914: -8963: -9013: -9063: -9112:

Qc : 0.418: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.421: 0.421:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фон: 26: 26: 27: 27: 28: 28: 28: 28: 28: 30: 30: 30: 30: 31:
Uon: 0.55: 0.55: 0.54: 0.54: 0.55: 0.55: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56:

Вн : 0.416: 0.416: 0.416: 0.416: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4942: 4942: 4943: 4945: 4949:

x= -9162: -9211: -9261: -9310: -9360: -9360: -9360: -9361: -9361: -9362: -9365: -9369: -9378: -9396: -9431:

Qc : 0.421: 0.421: 0.421: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.421: 0.421: 0.421:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фон: 31: 31: 32: 32: 33: 33: 33: 33: 33: 33: 33: 35: 35:
Uon: 0.56: 0.56: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.58: 0.58: 0.57:

Вн : 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.419:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 4954: 4958: 4965: 4971: 4978: 4987: 4997: 5006: 5016: 5026: 5046: 5066: 5087: 5107: 5128:

x= -9464: -9497: -9537: -9577: -9617: -9656: -9696: -9735: -9775: -9814: -9853: -9891: -9929: -9968: -10006:

Qc : 0.422: 0.422: 0.423: 0.424: 0.424: 0.425: 0.426: 0.426: 0.427: 0.427: 0.429: 0.431: 0.433: 0.434: 0.435:
Cc : 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087:
Фон: 35: 36: 37: 37: 38: 39: 40: 41: 42: 43: 44: 45: 46: 48: 49:
Uon: 0.59: 0.59: 0.59: 0.60: 0.60: 0.61: 0.61: 0.62: 0.63: 0.63: 0.64: 0.64: 0.65: 0.66:

Вн : 0.420: 0.420: 0.421: 0.422: 0.422: 0.423: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.427: 0.429: 0.430: 0.432: 0.433:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 5148: 5168: 5215: 5261: 5308: 5354: 5400: 5447: 5493: 5540: 5586: 5632: 5679: 5725: 5772:

x= -10044: -10083: -10101: -10119: -10137: -10155: -10173: -10191: -10209: -10227: -10245: -10263: -10281: -10300: -10318:

Qc : 0.435: 0.436: 0.443: 0.451: 0.459: 0.465: 0.472: 0.478: 0.484: 0.488: 0.492: 0.496: 0.498: 0.500: 0.501:
Cc : 0.087: 0.087: 0.089: 0.090: 0.092: 0.093: 0.094: 0.096: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100:
Фон: 50: 51: 52: 54: 55: 56: 58: 59: 61: 62: 64: 65: 67: 68: 69:
Uon: 0.67: 0.68: 0.68: 0.68: 0.68: 0.69: 0.69: 0.69: 0.69: 0.70: 0.70: 0.70: 0.70: 0.70:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauelysyzdyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Vi : 0.433: 0.433: 0.441: 0.449: 0.456: 0.463: 0.470: 0.476: 0.481: 0.486: 0.490: 0.493: 0.496: 0.498: 0.499:
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Vi : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4751.2 м, Y= 7833.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5762203 доли ПДКпр |
| 0.1152441 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 235 град.
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|----------|-----------|--------|-------------|-------|-------|
| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния | | |
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 7.1500 | 0.573177 | 99.5 | 99.5 | 0.080164656 | | |
| | | | В сумме = | 0.573177 | 99.5 | | | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.003043 | 0.5 | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:58
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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 | Aif | F | КР | Di | Выброс |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|--------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 000401 6001 | П1 | 3.0 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4503 | 1781 | 0.1 | 0.000 | 0 | 1.162000 | | |
| 000401 6004 | П1 | 2.5 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4203 | 1781 | 0.1 | 0.000 | 0 | 0.0055005 | | |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:58
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | |
|-----------|-------------|----------|---|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | | | | | | | | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 000401 6001 | 1.162000 | П1 | 40.284290 | 0.50 | 17.1 | | | | | | | | | |
| 2 | 000401 6004 | 0.005501 | П1 | 0.291803 | 0.50 | 14.3 | | | | | | | | | |
| | | | Суммарный Mq = | 1.167500 | г/с | | | | | | | | | | |
| | | | Сумма Cm по всем источникам = | 40.576092 | долей ПДК | | | | | | | | | | |
| | | | Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 | м/с | | | | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:59
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
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 7.0(Uпр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5793: 6684: 7574: 7637: 7761: 7883: 8000: 8110: 8212: 8303: 8383: 8450: 8504: 8543: 8566:

x= -10516: -10516: -10516: -10514: -10498: -10467: -10421: -10360: -10287: -10201: -10104: -9998: -9884: -9765: -9641:

Qc : 0.037: 0.040: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031:

Cc : 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8572: 8556: 8525: 8479: 8418: 8345: 8259: 8162: 8056:

x= -9516: -8615: -7715: -6814: -5914: -5013: -4951: -4826: -4704: -4588: -4477: -4376: -4284: -4204: -4137:

Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034:

Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:

y= 7942: 7823: 7699: 7574: 6684: 5793: 5730: 5606: 5484: 5367: 5257: 5156: 5064: 4984: 4917:

x= -4084: -4045: -4021: -4013: -4013: -4013: -4015: -4031: -4062: -4108: -4169: -4243: -4329: -4426: -4532:

Qc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.040: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032:

Cc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauvelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

y= 4863: 4825: 4801: 4793: 4793: 4793: 4793: 4793: 4795: 4811: 4842: 4888: 4949: 5023:
x= -4645: -4765: -4888: -5013: -5914: -6814: -7715: -8615: -9516: -9579: -9703: -9825: -9942: -10052: -10153:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:
Cs : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 5109: 5205: 5311: 5425: 5544: 5668: 5793:
x= -10245: -10325: -10392: -10446: -10485: -10508: -10516:
Qc : 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037:
Cs : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10516.0 м, Y= 6684.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0400556 доли ПДКмр |
| 0.0160222 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|-----------|------------|-----------------------------|----------|--------|--------------|-------------|-------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния | | |
| | | <Об>-<Ис> | ---М-(Mq)- | С[доли ПДК] | | | | | b-C/M |
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 1.16201 | 0.039856 | 99.5 | 99.5 | 0.034299664 | |
| | | | | В сумме = | 0.039856 | 99.5 | | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000199 | 0.5 | | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Улытауская область.

Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:58

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Всего просчитано точек: 495

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 7.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5818: 5818: 5820: 5822: 5826: 5834: 5850: 5882: 5913: 5945: 5987: 6029: 6071: 6113: 6155:
x= -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10337: -10337: -10337:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043:
Cs : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 6197: 6239: 6280: 6322: 6372: 6421: 6471: 6521: 6570: 6620: 6669: 6719: 6768: 6818: 6818:
x= -10338: -10338: -10338: -10338: -10338: -10339: -10339: -10339: -10340: -10340: -10340: -10341: -10341: -10341:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cs : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 6818: 6819: 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7111: 7154:
x= -10341: -10341: -10341: -10341: -10341: -10340: -10340: -10339: -10337: -10335: -10333: -10330: -10327: -10325: -10320:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cs : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 7197: 7239: 7282: 7325: 7370: 7415: 7460: 7506: 7551: 7596: 7621: 7645: 7670: 7695: 7719:
x= -10316: -10311: -10307: -10302: -10290: -10278: -10266: -10254: -10242: -10230: -10187: -10144: -10100: -10057: -10014:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045:
Cs : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 7744: 7769: 7793: 7818: 7818: 7818: 7818: 7819: 7820: 7821: 7825: 7831: 7844: 7857:
x= -9971: -9928: -9885: -9842: -9841: -9841: -9841: -9841: -9840: -9838: -9835: -9828: -9814: -9787: -9759:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cs : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 7870: 7887: 7903: 7919: 7935: 7950: 7965: 7980: 7995: 8011: 8011: 8011: 8011: 8011:
x= -9731: -9692: -9653: -9614: -9571: -9529: -9487: -9445: -9402: -9360: -9360: -9360: -9358: -9356:
Qc : 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Cs : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 8011: 8011: 8011: 8012: 8013: 8014: 8015: 8016: 8017: 8018: 8019: 8020: 8021: 8022: 8024:
x= -9352: -9345: -9329: -9299: -9268: -9237: -9196: -9155: -9113: -9064: -9014: -8964: -8914: -8865: -8819:
Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Cs : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

y= 8025: 8026: 8027: 8028: 8029: 8030: 8031: 8032: 8033: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034:

x= -8773: -8727: -8681: -8635: -8589: -8544: -8498: -8452: -8406: -8360: -8356: -8352: -8344: -8329: -8298:

Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:

Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033:

x= -8267: -8236: -8194: -8153: -8111: -8061: -8011: -7961: -7911: -7862: -7816: -7770: -7725: -7679: -7634:

Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 8033: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032:

x= -7588: -7542: -7497: -7451: -7406: -7360: -7358: -7356: -7352: -7344: -7329: -7297: -7266: -7234: -7193:

Qc : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034:

x= -7151: -7109: -7067: -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6809: -6759: -6709: -6659: -6609: -6560: -6510:

Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8033: 8033: 8033: 8032:

x= -6460: -6410: -6360: -6360: -6360: -6359: -6358: -6356: -6352: -6344: -6328: -6297: -6265: -6234: -6192:

Qc : 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 8032: 8031: 8031: 8030: 8030: 8029: 8029: 8028: 8027: 8027: 8026: 8026: 8025: 8024: 8024:

x= -6150: -6108: -6066: -6024: -5982: -5940: -5899: -5857: -5807: -5758: -5708: -5658: -5608: -5559: -5509:

Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 8023: 8022: 8022: 8022: 8021: 8021: 8019: 8016: 8010: 7999: 7987: 7975: 7963: 7950:

x= -5459: -5410: -5360: -5360: -5359: -5359: -5357: -5349: -5337: -5315: -5270: -5226: -5182: -5141: -5099:

Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044:

Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:

y= 7938: 7926: 7910: 7895: 7880: 7864: 7849: 7833: 7818: 7818: 7818: 7818: 7818: 7817:

x= -5057: -5015: -4971: -4927: -4883: -4839: -4795: -4751: -4707: -4707: -4707: -4707: -4706: -4705: -4704:

Qc : 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:

Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 7817: 7815: 7813: 7807: 7794: 7777: 7761: 7726: 7691: 7656: 7610: 7564: 7518: 7472: 7426:

x= -4700: -4693: -4679: -4653: -4607: -4570: -4533: -4502: -4470: -4439: -4432: -4426: -4419: -4413: -4406:

Qc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:

Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 7380: 7334: 7288: 7242: 7196: 7150: 7104: 7104: 7104: 7104: 7103: 7102: 7100: 7096: 7087:

x= -4399: -4393: -4386: -4380: -4373: -4367: -4360: -4360: -4360: -4360: -4359: -4359: -4357: -4355:

Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:

Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

y= 7069: 7034: 6999: 6963: 6927: 6891: 6854: 6818: 6818: 6818: 6818: 6814: 6810: 6802: 6787:

x= -4349: -4339: -4328: -4318: -4308: -4297: -4287: -4277: -4277: -4277: -4277: -4277: -4277: -4278: -4279:

Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:

Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 6755: 6724: 6693: 6651: 6609: 6567: 6526: 6484: 6442: 6400: 6359: 6317: 6267: 6217: 6167:

x= -4281: -4282: -4284: -4287: -4289: -4292: -4294: -4297: -4300: -4302: -4305: -4307: -4310: -4313: -4316:

Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:

Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 6117: 6067: 6018: 5968: 5918: 5868: 5818: 5818: 5818: 5818: 5817: 5816: 5814: 5810: 5801:

x= -4319: -4322: -4325: -4328: -4331: -4334: -4338: -4338: -4338: -4338: -4340: -4343: -4349: -4360:

Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:

Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:

y= 5801: 5801: 5801: 5800: 5799: 5797: 5793: 5785: 5770: 5739: 5710: 5681: 5645: 5610: 5575:

x= -4360: -4360: -4360: -4360: -4360: -4361: -4361: -4362: -4365: -4369: -4375: -4380: -4387: -4395: -4402:

Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042:

Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 5531: 5488: 5444: 5401: 5361: 5321: 5282: 5242: 5203: 5163: 5149: 5135: 5121: 5107: 5094:

x= -4416: -4429: -4443: -4456: -4484: -4511: -4538: -4565: -4592: -4620: -4666: -4712: -4758: -4805: -4851:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Qc : 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036:
Cc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 5080: 5066: 5052: 5038: 5024: 5010: 4996: 4982: 4968: 4954: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940:

x= -4897: -4943: -4990: -5036: -5082: -5129: -5175: -5221: -5267: -5314: -5360: -5360: -5360: -5360: -5361:

Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4940: 4940: 4940: 4939: 4939: 4938: 4938: 4937: 4936: 4935: 4934: 4933: 4932: 4930: 4929:

x= -5362: -5363: -5367: -5374: -5388: -5416: -5445: -5473: -5512: -5551: -5590: -5638: -5687: -5735: -5784:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4928: 4927: 4926: 4925: 4924: 4923: 4922: 4922: 4921: 4920: 4919: 4918: 4918: 4918: 4918:

x= -5833: -5881: -5928: -5976: -6024: -6072: -6120: -6168: -6216: -6264: -6312: -6360: -6360: -6361: -6361:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4918: 4918: 4918: 4918: 4918: 4918: 4919: 4919: 4920: 4920: 4921: 4921: 4922: 4923: 4923:

x= -6362: -6364: -6368: -6376: -6393: -6425: -6458: -6491: -6534: -6577: -6619: -6662: -6704: -6746: -6788:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4924: 4924: 4925: 4925: 4926: 4927: 4927: 4928: 4929: 4930: 4931: 4931: 4931: 4931: 4931:

x= -6830: -6873: -6921: -6970: -7019: -7068: -7116: -7165: -7214: -7263: -7311: -7360: -7361: -7361: -7362:

Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4931: 4931: 4931: 4931: 4932: 4932: 4933: 4933: 4933: 4934: 4934: 4934: 4935: 4935:

x= -7364: -7376: -7393: -7425: -7458: -7490: -7533: -7576: -7619: -7662: -7704: -7746: -7788: -7830: -7872:

Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4935: 4936: 4936: 4937: 4937: 4937: 4938: 4938: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939:

x= -7921: -7970: -8019: -8067: -8116: -8165: -8214: -8262: -8311: -8360: -8364: -8376: -8392: -8423: -8455:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4939: 4939: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4941: 4941: 4941: 4941:

x= -8487: -8529: -8571: -8613: -8655: -8697: -8739: -8780: -8822: -8864: -8914: -8963: -9013: -9063: -9112:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4942: 4942: 4943: 4945: 4949:

x= -9162: -9211: -9261: -9310: -9360: -9360: -9360: -9361: -9361: -9362: -9365: -9369: -9378: -9396: -9431:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 4954: 4958: 4965: 4971: 4978: 4987: 4997: 5006: 5016: 5026: 5046: 5066: 5087: 5107: 5128:

x= -9464: -9497: -9537: -9577: -9617: -9656: -9696: -9735: -9775: -9814: -9853: -9891: -9929: -9968: -10006:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 5148: 5168: 5215: 5261: 5308: 5354: 5400: 5447: 5493: 5540: 5586: 5632: 5679: 5725: 5772:

x= -10044: -10083: -10101: -10119: -10137: -10155: -10173: -10191: -10209: -10227: -10245: -10263: -10281: -10300: -10318:

Qc : 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4751.2 м, Y= 7833.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0468229 доли ПДКмр |
| 0.0187292 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 235 град.
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|--|-------|-----------|--------|--------------|
| 1 000401 6001 П1 1.1620 0.046576 99.5 99.5 0.040082332 | | | | |
| В сумме = 0.046576 99.5 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000247 0.5 | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:59

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс | |
|--------|------|----|-----|----|----|------|-------|------|------|------|-------|-----|-------|----|-----------|-----|
| <06-П> | <ис> | м | м | м | м | м | м | м | м | м | градС | м | м | м | м | г/с |
| 000401 | 6001 | П1 | 3.0 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4503 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 32.5000 | |
| 000401 | 6004 | П1 | 2.5 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4203 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1150300 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :011 Улытауская область.
 Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:59
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

| Источники | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|---------------------|-----|-----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | | | | | | | | | |
| 1 | 000401 6001 | 32.500000 | П1 | 90.136971 | 0.50 | 17.1 | | | | | | | | | |
| 2 | 000401 6004 | 0.115030 | П1 | 0.488188 | 0.50 | 14.3 | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 32.615030 г/с | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 90.625160 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :011 Улытауская область.
 Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:59
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 67
 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 7.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] | | | | | | | | | | | | | | |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви | | | | | | | | | | | | | | |

y= 5793: 6684: 7574: 7637: 7761: 7883: 8000: 8110: 8212: 8303: 8383: 8450: 8504: 8543: 8566:
 x= -10516: -10516: -10516: -10514: -10498: -10467: -10421: -10360: -10287: -10201: -10104: -9998: -9884: -9765: -9641:
 Qc : 0.083: 0.090: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070:
 Cc : 0.416: 0.448: 0.416: 0.411: 0.401: 0.392: 0.384: 0.376: 0.369: 0.363: 0.359: 0.355: 0.352: 0.351: 0.351:
 Фоп: 71 : 90 : 109 : 110 : 113 : 116 : 119 : 123 : 126 : 129 : 132 : 135 : 138 : 141 : 144 :
 Uоп: 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 :
 Ви : 0.083: 0.089: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.075: 0.074: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8572: 8556: 8525: 8479: 8418: 8345: 8259: 8162: 8056:
 x= -9516: -8615: -7715: -6814: -5914: -5013: -4951: -4826: -4704: -4588: -4477: -4376: -4284: -4204: -4137:
 Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.075: 0.076:
 Cc : 0.353: 0.357: 0.355: 0.355: 0.357: 0.353: 0.352: 0.351: 0.351: 0.353: 0.356: 0.361: 0.366: 0.373: 0.380:
 Фоп: 146 : 157 : 168 : 192 : 203 : 214 : 215 : 218 : 220 : 223 : 226 : 229 : 233 : 236 : 239 :
 Uоп: 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.74 : 0.75 :
 Ви : 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.076:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7942: 7823: 7699: 7574: 6684: 5793: 5730: 5606: 5484: 5367: 5257: 5156: 5064: 4984: 4917:
 x= -4084: -4045: -4021: -4013: -4013: -4013: -4015: -4031: -4062: -4108: -4169: -4243: -4329: -4426: -4532:
 Qc : 0.078: 0.079: 0.081: 0.083: 0.089: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071:
 Cc : 0.388: 0.397: 0.406: 0.416: 0.447: 0.416: 0.411: 0.401: 0.392: 0.384: 0.376: 0.370: 0.363: 0.359: 0.355:
 Фоп: 242 : 245 : 248 : 251 : 270 : 289 : 290 : 293 : 296 : 299 : 303 : 306 : 309 : 312 : 315 :
 Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 :
 Ви : 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: 0.089: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.075: 0.074: 0.072: 0.071: 0.071:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 4863: 4825: 4801: 4793: 4793: 4793: 4793: 4793: 4795: 4811: 4842: 4888: 4949: 5023:
 x= -4645: -4765: -4888: -5013: -5914: -6814: -7715: -8615: -9516: -9579: -9703: -9825: -9942: -10052: -10153:
 Qc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072:
 Cc : 0.352: 0.351: 0.351: 0.353: 0.357: 0.355: 0.355: 0.357: 0.353: 0.352: 0.351: 0.351: 0.353: 0.356: 0.361:
 Фоп: 318 : 321 : 324 : 326 : 337 : 348 : 12 : 23 : 34 : 35 : 38 : 40 : 43 : 46 : 49 :
 Uоп: 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 :
 Ви : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 5109: 5205: 5311: 5425: 5544: 5668: 5793:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

x= -10245:-10325:-10392:-10446:-10485:-10508:-10516:

Qc : 0.073: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.081: 0.083:
Cs : 0.366: 0.373: 0.380: 0.388: 0.397: 0.406: 0.416:
Фон: 53 : 56 : 59 : 62 : 65 : 68 : 71 :
Uоп: 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 :
: : : : : : : :
Ви : 0.073: 0.074: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10516.0 м, Y= 6684.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0895128 доли ПДКмр |
| 0.4475638 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|------------|-----|-----------------------------|----------|----------|------|------|---------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. | % | Коеф. влияния | |
| 1 | 0004016001 | П1 | 32.5000 | 0.089179 | 99.6 | 99.6 | 99.6 | 0.002743975 | |
| | | | В сумме = | 0.089179 | 99.6 | | | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000334 | 0.4 | | | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 011 Улытауская область.
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. : 5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 18:59
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 495
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 7.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

y= 5818: 5818: 5820: 5822: 5826: 5834: 5850: 5882: 5913: 5945: 5987: 6029: 6071: 6113: 6155:

x= -10336:-10336:-10336:-10336:-10336:-10336:-10336:-10336:-10336:-10336:-10337:-10337:-10337:-10337:

Qc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095:
Cs : 0.456: 0.456: 0.456: 0.456: 0.456: 0.457: 0.458: 0.461: 0.463: 0.466: 0.468: 0.471: 0.473: 0.475: 0.476:
Фон: 71 : 71 : 71 : 71 : 71 : 71 : 72 : 73 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 : 79 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 6197: 6239: 6280: 6322: 6372: 6421: 6471: 6521: 6570: 6620: 6669: 6719: 6768: 6818: 6818:

x= -10338:-10338:-10338:-10338:-10338:-10339:-10339:-10339:-10340:-10340:-10340:-10341:-10341:-10341:

Qc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Cs : 0.478: 0.479: 0.480: 0.481: 0.482: 0.483: 0.484: 0.484: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.484: 0.484: 0.484:
Фон: 80 : 80 : 81 : 82 : 83 : 84 : 85 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 93 : 93 :
Uоп: 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 6818: 6819: 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7111: 7154:

x= -10341:-10341:-10341:-10341:-10341:-10340:-10340:-10339:-10337:-10335:-10333:-10330:-10327:-10325:-10320:

Qc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096:
Cs : 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.483: 0.483: 0.483: 0.482:
Фон: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7197: 7239: 7282: 7325: 7370: 7415: 7460: 7506: 7551: 7596: 7621: 7645: 7670: 7695: 7719:

x= -10316:-10311:-10307:-10302:-10290:-10278:-10266:-10254:-10242:-10230:-10187:-10144:-10100:-10057:-10014:

Qc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.096: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101:
Cs : 0.482: 0.481: 0.480: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.478: 0.476: 0.474: 0.481: 0.488: 0.495: 0.501: 0.507:
Фон: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 113 : 115 : 116 : 117 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.66 : 0.66 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.099: 0.100: 0.101:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 7744: 7769: 7793: 7818: 7818: 7818: 7818: 7819: 7820: 7821: 7825: 7831: 7844: 7857:

x= -9971:-9928:-9885:-9842:-9841:-9841:-9841:-9841:-9840:-9838:-9835:-9828:-9814:-9787:-9759:

Qc : 0.102: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103:
Cs : 0.511: 0.515: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.519: 0.519: 0.518: 0.517:
Фон: 119 : 120 : 122 : 123 : 123 : 123 : 123 : 123 : 124 : 124 : 124 : 124 : 126 : 127 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 7870: 7887: 7903: 7919: 7935: 7950: 7965: 7980: 7995: 8011: 8011: 8011: 8011: 8011: 8011:
x= -9731: -9692: -9653: -9614: -9571: -9529: -9487: -9445: -9402: -9360: -9360: -9360: -9360: -9358: -9356:
Qc : 0.103: 0.102: 0.102: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Cc : 0.516: 0.512: 0.508: 0.503: 0.498: 0.493: 0.488: 0.483: 0.478: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473:
Фон: 128 : 129 : 130 : 131 : 134 : 133 : 134 : 136 : 134 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 :
Uon: 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
Вн : 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 8011: 8011: 8011: 8012: 8013: 8014: 8015: 8016: 8017: 8018: 8019: 8020: 8021: 8022: 8024:
x= -9352: -9345: -9329: -9299: -9268: -9237: -9196: -9155: -9113: -9064: -9014: -8964: -8914: -8865: -8819:
Qc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Cc : 0.473: 0.473: 0.473: 0.472: 0.472: 0.471: 0.471: 0.470: 0.469: 0.469: 0.468: 0.467: 0.466: 0.465: 0.464:
Фон: 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 137 : 137 : 137 : 137 : 138 : 138 : 138 : 138 : 138 :
Uon: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 :
Вн : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 8025: 8026: 8027: 8028: 8029: 8030: 8031: 8032: 8033: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034:
x= -8773: -8727: -8681: -8635: -8589: -8544: -8498: -8452: -8406: -8360: -8352: -8344: -8329: -8298:
Qc : 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cc : 0.464: 0.463: 0.462: 0.461: 0.460: 0.459: 0.458: 0.457: 0.456: 0.456: 0.456: 0.456: 0.455: 0.455:
Фон: 139 : 139 : 140 : 140 : 140 : 140 : 141 : 140 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
Вн : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033:
x= -8267: -8236: -8194: -8153: -8111: -8061: -8011: -7961: -7911: -7862: -7816: -7770: -7725: -7679: -7634:
Qc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:
Cc : 0.455: 0.454: 0.453: 0.453: 0.452: 0.451: 0.451: 0.450: 0.449: 0.448: 0.447: 0.446: 0.446: 0.445: 0.444:
Фон: 142 : 142 : 142 : 143 : 143 : 144 : 144 : 145 : 145 : 146 : 146 : 147 : 147 : 148 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 :
Вн : 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 8033: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032:
x= -7588: -7542: -7497: -7451: -7406: -7360: -7358: -7356: -7352: -7344: -7329: -7297: -7266: -7234: -7193:
Qc : 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088:
Cc : 0.443: 0.442: 0.441: 0.440: 0.439: 0.438: 0.438: 0.438: 0.438: 0.437: 0.437: 0.436: 0.437: 0.438:
Фон: 149 : 149 : 150 : 150 : 151 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 153 : 153 : 207 : 208 :
Uon: 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :
Вн : 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034:
x= -7151: -7109: -7067: -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6809: -6759: -6709: -6659: -6609: -6560: -6510:
Qc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
Cc : 0.438: 0.439: 0.440: 0.441: 0.442: 0.443: 0.443: 0.444: 0.445: 0.446: 0.447: 0.448: 0.449: 0.450: 0.451:
Фон: 209 : 209 : 210 : 210 : 211 : 211 : 212 : 213 : 213 : 214 : 214 : 215 : 215 : 216 :
Uon: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 :
Вн : 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8033: 8033: 8033: 8032:
x= -6460: -6410: -6360: -6360: -6360: -6359: -6358: -6356: -6352: -6344: -6328: -6297: -6265: -6234: -6192:
Qc : 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cc : 0.451: 0.452: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.453: 0.454: 0.454: 0.455: 0.455: 0.456:
Фон: 216 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 218 : 218 : 218 : 218 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
Вн : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 8032: 8031: 8031: 8030: 8030: 8029: 8029: 8028: 8027: 8027: 8026: 8026: 8025: 8024: 8024:
x= -6150: -6108: -6066: -6024: -5982: -5940: -5899: -5857: -5807: -5758: -5708: -5658: -5608: -5559: -5509:
Qc : 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Cc : 0.457: 0.457: 0.458: 0.459: 0.460: 0.460: 0.461: 0.462: 0.462: 0.463: 0.464: 0.464: 0.465: 0.466: 0.466:
Фон: 218 : 218 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 221 : 221 : 221 : 222 : 222 : 222 : 222 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 :
Вн : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 8023: 8022: 8022: 8022: 8022: 8021: 8021: 8019: 8016: 8010: 7999: 7987: 7975: 7963: 7950:
x= -5459: -5410: -5360: -5360: -5359: -5359: -5357: -5349: -5337: -5315: -5270: -5226: -5182: -5141: -5099:
Qc : 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.098:
Cc : 0.467: 0.468: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.470: 0.472: 0.476: 0.480: 0.484: 0.488: 0.492:
Фон: 222 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 224 : 224 : 224 : 225 : 226 : 226 :
Uon: 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
Вн : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Ы: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098:
К: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ү: 7938: 7926: 7910: 7895: 7880: 7864: 7849: 7833: 7818: 7818: 7818: 7818: 7818: 7818: 7817:

Х: -5057: -5015: -4971: -4927: -4883: -4839: -4795: -4751: -4707: -4707: -4707: -4707: -4706: -4705: -4704:

Қ: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:

С: 0.496: 0.501: 0.506: 0.512: 0.517: 0.521: 0.523: 0.523: 0.522: 0.522: 0.522: 0.522: 0.521: 0.521:

Ф: 226: 227: 228: 228: 229: 231: 233: 235: 236: 236: 236: 236: 236: 236: 236:

У: 0.55: 0.56: 0.56: 0.56: 0.57: 0.58: 0.59: 0.60: 0.61: 0.61: 0.61: 0.61: 0.61: 0.61: 0.61:

Ү: 7817: 7815: 7813: 7807: 7794: 7777: 7761: 7726: 7691: 7656: 7610: 7564: 7518: 7472: 7426:

Х: -4700: -4693: -4679: -4653: -4607: -4570: -4533: -4502: -4470: -4439: -4432: -4426: -4419: -4413: -4406:

Қ: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103:

С: 0.521: 0.520: 0.519: 0.515: 0.510: 0.506: 0.502: 0.502: 0.501: 0.499: 0.504: 0.508: 0.511: 0.514: 0.516:

Ф: 236: 237: 237: 238: 239: 240: 241: 243: 244: 246: 247: 249: 250: 251: 253:

У: 0.61: 0.62: 0.62: 0.63: 0.63: 0.64: 0.65: 0.65: 0.65: 0.66: 0.66: 0.66: 0.66: 0.66: 0.66:

Ү: 7380: 7334: 7288: 7242: 7196: 7150: 7104: 7104: 7104: 7104: 7103: 7102: 7100: 7096: 7087:

Х: -4399: -4393: -4386: -4380: -4373: -4367: -4360: -4360: -4360: -4359: -4359: -4357: -4355:

Қ: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:

С: 0.517: 0.518: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.518: 0.518:

Ф: 254: 255: 256: 257: 259: 260: 261: 261: 261: 261: 261: 261: 261: 261:

У: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65:

Ү: 7069: 7034: 6999: 6963: 6927: 6891: 6854: 6818: 6818: 6818: 6818: 6810: 6802: 6787:

Х: -4349: -4339: -4328: -4318: -4308: -4297: -4287: -4277: -4277: -4277: -4277: -4277: -4278: -4279:

Қ: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:

С: 0.517: 0.515: 0.514: 0.512: 0.510: 0.508: 0.506: 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.504: 0.505:

Ф: 261: 262: 263: 264: 265: 266: 266: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 268:

У: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.66: 0.66: 0.66: 0.66: 0.66: 0.66: 0.66: 0.66:

Ү: 6755: 6724: 6693: 6651: 6609: 6567: 6526: 6484: 6442: 6400: 6359: 6317: 6267: 6217: 6167:

Х: -4281: -4282: -4284: -4287: -4289: -4292: -4294: -4297: -4300: -4302: -4305: -4307: -4310: -4313: -4316:

Қ: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101:

С: 0.505: 0.506: 0.506: 0.507: 0.507: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.507: 0.506: 0.505:

Ф: 269: 269: 270: 271: 272: 272: 273: 274: 275: 276: 277: 278: 279: 280: 281:

У: 0.66: 0.66: 0.66: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.65: 0.66: 0.66: 0.66:

Ү: 6117: 6067: 6018: 5968: 5918: 5868: 5818: 5818: 5818: 5817: 5816: 5814: 5810: 5801:

Х: -4319: -4322: -4325: -4328: -4331: -4334: -4338: -4338: -4338: -4338: -4340: -4343: -4349: -4360:

Қ: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:

С: 0.504: 0.503: 0.501: 0.498: 0.496: 0.492: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.489: 0.489: 0.490: 0.492:

Ф: 283: 284: 285: 286: 288: 289: 290: 290: 290: 290: 290: 291: 291: 291:

У: 0.66: 0.66: 0.66: 0.67: 0.67: 0.67: 0.68: 0.68: 0.68: 0.68: 0.68: 0.67: 0.67: 0.67:

Ү: 5801: 5801: 5801: 5800: 5799: 5797: 5793: 5785: 5770: 5739: 5710: 5681: 5645: 5610: 5575:

Х: -4360: -4360: -4360: -4360: -4360: -4361: -4361: -4362: -4365: -4369: -4375: -4380: -4387: -4395: -4402:

Қ: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094:

С: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.492: 0.491: 0.491: 0.489: 0.487: 0.484: 0.481: 0.477: 0.473: 0.469:

Ф: 291: 291: 291: 291: 291: 291: 291: 292: 293: 294: 295: 296: 297: 298:

У: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67:

Ү: 5531: 5488: 5444: 5401: 5361: 5321: 5282: 5242: 5203: 5163: 5149: 5135: 5121: 5107: 5094:

Х: -4416: -4429: -4443: -4456: -4484: -4511: -4538: -4565: -4592: -4620: -4666: -4712: -4758: -4805: -4851:

Қ: 0.093: 0.092: 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:

С: 0.463: 0.458: 0.451: 0.444: 0.440: 0.435: 0.429: 0.423: 0.417: 0.411: 0.411: 0.410: 0.409: 0.408:

Ф: 299: 301: 302: 304: 305: 307: 308: 310: 311: 312: 314: 315: 316: 317: 318:

У: 0.67: 0.67: 0.67: 0.66: 0.66: 0.65: 0.65: 0.64: 0.64: 0.64: 0.62: 0.61: 0.60: 0.60:

Ү: 5080: 5066: 5052: 5038: 5024: 5010: 4996: 4982: 4968: 4954: 4940: 4940: 4940: 4940:

Х: -4897: -4943: -4990: -5036: -5082: -5129: -5175: -5221: -5267: -5314: -5360: -5360: -5360: -5361:

Қ: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:

С: 0.406: 0.404: 0.402: 0.399: 0.397: 0.394: 0.392: 0.389: 0.387: 0.384: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382:

Ф: 320: 321: 322: 322: 324: 324: 326: 326: 328: 328: 329: 329: 329: 329:

У: 0.59: 0.58: 0.58: 0.58: 0.57: 0.57: 0.57: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Ы: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
К: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ү: 4940: 4940: 4940: 4939: 4939: 4938: 4938: 4937: 4936: 4935: 4934: 4933: 4932: 4930: 4929:
Х: -5362: -5363: -5367: -5374: -5388: -5416: -5445: -5473: -5512: -5551: -5590: -5638: -5687: -5735: -5784:

Қ: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
С: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380: 0.380: 0.380: 0.379: 0.379:
Ф: 329: 329: 329: 329: 329: 329: 330: 330: 330: 330: 330: 332: 332: 332:
У: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.55: 0.55: 0.55: 0.55:

Ы: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075:
К: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ү: 4928: 4927: 4926: 4925: 4924: 4923: 4922: 4922: 4921: 4920: 4919: 4918: 4918: 4918: 4918:
Х: -5833: -5881: -5928: -5976: -6024: -6072: -6120: -6168: -6216: -6264: -6312: -6360: -6360: -6361: -6361:

Қ: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
С: 0.379: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377: 0.377: 0.376: 0.376: 0.376: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Ф: 332: 334: 334: 333: 335: 335: 335: 335: 337: 336: 336: 338: 338: 338:
У: 0.55: 0.55: 0.55: 0.55: 0.54: 0.55: 0.55: 0.55: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54:

Ы: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
К: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ү: 4918: 4918: 4918: 4918: 4918: 4918: 4919: 4919: 4920: 4920: 4921: 4921: 4922: 4923: 4923:
Х: -6362: -6364: -6368: -6376: -6393: -6425: -6458: -6491: -6534: -6577: -6619: -6662: -6704: -6746: -6788:

Қ: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
С: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.373: 0.373: 0.373:
Ф: 338: 338: 338: 338: 338: 338: 338: 338: 339: 340: 340: 340: 341: 341:
У: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54:

Ы: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
К: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ү: 4924: 4924: 4925: 4925: 4926: 4927: 4927: 4928: 4929: 4930: 4931: 4931: 4931: 4931:
Х: -6830: -6873: -6921: -6970: -7019: -7068: -7116: -7165: -7214: -7263: -7311: -7360: -7361: -7361: -7362:

Қ: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
С: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.372: 0.372: 0.372: 0.372: 0.372: 0.372: 0.372: 0.372: 0.372: 0.372:
Ф: 342: 343: 344: 345: 345: 346: 347: 348: 349: 352: 11: 12: 12: 12: 12:
У: 0.54: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.52: 0.52: 0.53: 0.53: 0.53:

Ы: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
К: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ү: 4931: 4931: 4931: 4931: 4932: 4932: 4933: 4933: 4933: 4934: 4934: 4935: 4935:
Х: -7364: -7376: -7393: -7425: -7458: -7490: -7533: -7576: -7619: -7662: -7704: -7746: -7788: -7830: -7872:

Қ: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
С: 0.372: 0.372: 0.372: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.375: 0.375: 0.375:
Ф: 12: 12: 12: 13: 14: 15: 16: 16: 18: 18: 19: 19: 20: 20:
У: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54:

Ы: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
К: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ү: 4935: 4936: 4936: 4937: 4937: 4937: 4938: 4938: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939:
Х: -7921: -7970: -8019: -8067: -8116: -8165: -8214: -8262: -8311: -8360: -8364: -8376: -8392: -8423: -8455:

Қ: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
С: 0.376: 0.376: 0.377: 0.377: 0.377: 0.378: 0.378: 0.378: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:
Ф: 21: 22: 22: 23: 23: 23: 25: 24: 25: 25: 25: 25: 26: 26:
У: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.55: 0.54: 0.55: 0.54: 0.54: 0.54: 0.55: 0.54:

Ы: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076:
К: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ү: 4939: 4939: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4941: 4941: 4941:
Х: -8487: -8529: -8571: -8613: -8655: -8697: -8739: -8780: -8822: -8864: -8914: -8963: -9013: -9063: -9112:

Қ: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
С: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.382: 0.382: 0.382:
Ф: 26: 26: 27: 27: 28: 27: 28: 28: 28: 30: 30: 30: 30: 31:
У: 0.55: 0.55: 0.54: 0.54: 0.55: 0.54: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56:

Ы: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
К: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ү: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4942: 4942: 4943: 4945: 4949:
Х: -9162: -9211: -9261: -9310: -9360: -9360: -9361: -9361: -9362: -9365: -9369: -9378: -9396: -9431:

Қ: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077:
С: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.383:
Ф: 31: 31: 32: 32: 33: 33: 33: 33: 33: 33: 33: 35: 35:
У: 0.56: 0.56: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.58: 0.57:

Ы: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
К: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ү: 4954: 4958: 4965: 4971: 4978: 4987: 4997: 5006: 5016: 5026: 5046: 5066: 5087: 5107: 5128:
Х: -9464: -9497: -9537: -9577: -9617: -9656: -9696: -9735: -9775: -9814: -9853: -9891: -9929: -9968: -10006:

Қ: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079:
С: 0.383: 0.384: 0.384: 0.385: 0.385: 0.386: 0.387: 0.387: 0.387: 0.387: 0.389: 0.391: 0.393: 0.395:
Ф: 35: 36: 37: 37: 38: 39: 40: 41: 42: 43: 44: 45: 46: 48: 49:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Uon: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.66 :
:
:
Ви : 0.076 : 0.076 : 0.077 : 0.077 : 0.077 : 0.077 : 0.077 : 0.077 : 0.077 : 0.077 : 0.078 : 0.078 : 0.078 : 0.078 : 0.079 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 5148: 5168: 5215: 5261: 5308: 5354: 5400: 5447: 5493: 5540: 5586: 5632: 5679: 5725: 5772:
x= -10044:-10083:-10101:-10119:-10137:-10155:-10173:-10191:-10209:-10227:-10245:-10263:-10281:-10300:-10318:
Qc : 0.079: 0.079: 0.081: 0.082: 0.083: 0.085: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091:
Cs : 0.395: 0.395: 0.403: 0.410: 0.416: 0.423: 0.429: 0.434: 0.439: 0.443: 0.447: 0.450: 0.452: 0.454: 0.455:
Фоп: 50 : 51 : 52 : 54 : 55 : 56 : 58 : 59 : 61 : 62 : 64 : 65 : 67 : 68 : 69 :
Uon: 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
:
:
Ви : 0.079: 0.079: 0.080: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091:
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 = -4751.2 м, Y = 7833.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1046276 доли ПДКмр |
| 0.5231381 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 235 град.
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|--|--|--|--|-------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | | | | | Выброс |
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 32.5000 | 0.104214 | 99.6 | 0.003206586 | | | | | 0.003206586 |
| | | | | В сумме = | 0.104214 | 99.6 | | | | | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000414 | 0.4 | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 19:00
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|------|-------|------|------|------|-----|-----|-------|----|----------|
| 000401 | 6001 | П1 | 3.0 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4503 | 1781 | 0 | 3.5 | 1.000 | 0 | 104.297 |
| 000401 | 6002 | П1 | 6.0 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4003 | 1081 | 0 | 3.5 | 1.000 | 0 | 5.323000 |
| 000401 | 6003 | П1 | 2.5 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4403 | 1681 | 0 | 3.5 | 1.000 | 0 | 6.880720 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 19:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|-------------|------------------------|-----|-------------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| 1 | 000401 6001 | 104.297203 | П1 | 16873.65039 | 0.50 | 6.4 |
| 2 | 000401 6002 | 5.323000 | П1 | 170.879349 | 0.50 | 12.8 |
| 3 | 000401 6003 | 6.880720 | П1 | 1703.438477 | 0.50 | 5.3 |

Суммарный Mq = 116.500923 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 18747.9688 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 19:01
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
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 7.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп - опасное напрвл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп - опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

y= 5793: 6684: 7574: 7637: 7761: 7883: 8000: 8110: 8212: 8303: 8383: 8450: 8504: 8543: 8566:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауысyzдық St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

x= -10516:-10516:-10516:-10514:-10498:-10467:-10421:-10360:-10287:-10201:-10104:-9998:-9884:-9765:-9641:

Qc : 0.858: 0.879: 0.858: 0.852: 0.837: 0.812: 0.776: 0.733: 0.688: 0.648: 0.614: 0.589: 0.570: 0.557: 0.549:

Cc : 0.257: 0.264: 0.258: 0.256: 0.251: 0.244: 0.233: 0.220: 0.206: 0.194: 0.184: 0.177: 0.171: 0.167: 0.165:

Фон: 77 : 90 : 103 : 105 : 108 : 111 : 115 : 118 : 122 : 125 : 126 : 128 : 129 : 130 : 131 :

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.769: 0.780: 0.770: 0.764: 0.752: 0.731: 0.699: 0.661: 0.620: 0.584: 0.554: 0.531: 0.513: 0.502: 0.495:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.056: 0.058: 0.056: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.047: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035:

Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Вн : 0.033: 0.041: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:

Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8572: 8556: 8525: 8479: 8418: 8345: 8259: 8162: 8056:

x= -9516: -8615: -7715: -6814: -5914: -5013: -4951: -4826: -4704: -4588: -4477: -4376: -4284: -4204: -4137:

Qc : 0.546: 0.541: 0.531: 0.531: 0.541: 0.546: 0.547: 0.553: 0.563: 0.579: 0.601: 0.630: 0.667: 0.710: 0.755:

Cc : 0.164: 0.162: 0.159: 0.159: 0.162: 0.164: 0.164: 0.166: 0.169: 0.174: 0.180: 0.189: 0.200: 0.213: 0.226:

Фон: 132 : 137 : 144 : 216 : 223 : 228 : 229 : 229 : 230 : 231 : 233 : 234 : 237 : 240 : 243 :

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.492: 0.487: 0.478: 0.478: 0.487: 0.492: 0.493: 0.498: 0.507: 0.521: 0.541: 0.568: 0.601: 0.640: 0.680:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.046: 0.049:

Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Вн : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.026:

Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7942: 7823: 7699: 7574: 6684: 5793: 5730: 5606: 5484: 5367: 5257: 5156: 5064: 4984: 4917:

x= -4084: -4045: -4021: -4013: -4013: -4013: -4013: -4062: -4108: -4169: -4243: -4329: -4426: -4532:

Qc : 0.795: 0.826: 0.846: 0.858: 0.879: 0.858: 0.852: 0.837: 0.812: 0.776: 0.733: 0.688: 0.647: 0.614: 0.589:

Cc : 0.239: 0.248: 0.254: 0.257: 0.264: 0.257: 0.256: 0.251: 0.244: 0.233: 0.220: 0.207: 0.194: 0.184: 0.177:

Фон: 247 : 251 : 254 : 257 : 270 : 283 : 285 : 288 : 291 : 295 : 298 : 302 : 305 : 307 : 308 :

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.716: 0.743: 0.760: 0.769: 0.780: 0.769: 0.764: 0.752: 0.731: 0.699: 0.660: 0.621: 0.584: 0.553: 0.531:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.058: 0.056: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.047: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038:

Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Вн : 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.041: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020:

Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4863: 4825: 4801: 4793: 4793: 4793: 4793: 4793: 4795: 4811: 4842: 4888: 4949: 5023:

x= -4645: -4765: -4888: -5013: -5914: -6814: -7715: -8615: -9516: -9579: -9703: -9825: -9942: -10052: -10153:

Qc : 0.570: 0.557: 0.549: 0.546: 0.541: 0.531: 0.531: 0.541: 0.546: 0.547: 0.552: 0.563: 0.578: 0.601: 0.630:

Cc : 0.171: 0.167: 0.165: 0.164: 0.162: 0.159: 0.159: 0.162: 0.164: 0.164: 0.166: 0.169: 0.174: 0.180: 0.189:

Фон: 309 : 310 : 311 : 312 : 317 : 324 : 36 : 43 : 48 : 49 : 49 : 50 : 51 : 53 : 54 :

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.513: 0.502: 0.495: 0.492: 0.487: 0.478: 0.478: 0.487: 0.492: 0.493: 0.498: 0.507: 0.521: 0.541: 0.568:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041:

Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Вн : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022:

Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 5109: 5205: 5311: 5425: 5544: 5668: 5793:

x= -10245: -10325: -10392: -10446: -10485: -10508: -10516:

Qc : 0.667: 0.710: 0.755: 0.795: 0.825: 0.846: 0.858:

Cc : 0.200: 0.213: 0.226: 0.239: 0.248: 0.254: 0.257:

Фон: 57 : 60 : 63 : 67 : 71 : 74 : 77 :

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.601: 0.640: 0.680: 0.716: 0.743: 0.760: 0.769:

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.043: 0.046: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056:

Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Вн : 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033:

Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10516.0 м, Y= 6684.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8790905 доли ПДКмр |

| 0.2637272 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|--|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|-------------|-------------|--|
| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния | | |
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Mq)--- С[доли ПДК] ----- ----- --- b=C/M --- | | | | | | | | | |
| 1 | 000401 | 6001 | P1 | 104.30 | 0.780028 | 88.7 | 88.7 | 0.007478915 | |
| 2 | 000401 | 6003 | P1 | 6.8807 | 0.057597 | 6.6 | 95.3 | 0.008370793 | |
| | | | | В сумме = | 0.837626 | 95.3 | | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.041465 | 4.7 | | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 011 Улытауская область.

Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.

Вар.расч. : 5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 19:00

Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Всего просчитано точек: 495

Фоновая концентрация не задана

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



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауыелсыздық Ст.,
Астана, РК

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Сс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Сс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
y= 5818: 5818: 5820: 5822: 5826: 5834: 5850: 5882: 5913: 5945: 5987: 6029: 6071: 6113: 6155:
x=-10336-10336-10336-10336-10336-10336-10336-10336-10336-10336-10337-10337-10337-10337:
Cс: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.932: 0.933: 0.935: 0.937: 0.939: 0.940: 0.942: 0.943: 0.945: 0.945:
Cс: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.282: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283: 0.284:
Фоп: 77: 77: 77: 77: 77: 77: 78: 78: 79: 80: 80: 81: 82: 82:
Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
Vi: 0.835: 0.835: 0.835: 0.835: 0.835: 0.835: 0.837: 0.837: 0.839: 0.840: 0.839: 0.840: 0.841: 0.840:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.038: 0.038: 0.039: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043:
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 6197: 6239: 6280: 6322: 6372: 6421: 6471: 6521: 6570: 6620: 6669: 6719: 6768: 6818: 6818:
x=-10338-10338-10338-10338-10338-10339-10339-10339-10340-10340-10340-10341-10341-10341:
Cс: 0.946: 0.947: 0.947: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948:
Cс: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284:
Фоп: 83: 84: 84: 85: 86: 86: 87: 88: 88: 89: 90: 91: 91: 92: 92:
Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
Vi: 0.841: 0.841: 0.841: 0.841: 0.841: 0.841: 0.842: 0.841: 0.841: 0.841: 0.841: 0.841: 0.841:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 6818: 6819: 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7111: 7154:
x=-10341-10341-10341-10341-10341-10340-10340-10339-10337-10335-10333-10330-10327-10325-10320:
Cс: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.949: 0.949: 0.950: 0.951: 0.952: 0.953: 0.954:
Cс: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.286: 0.286:
Фоп: 92: 92: 92: 92: 92: 92: 93: 94: 94: 95: 95: 96: 97:
Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
Vi: 0.841: 0.841: 0.841: 0.841: 0.841: 0.841: 0.842: 0.842: 0.843: 0.843: 0.844: 0.845: 0.846: 0.848:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 7197: 7239: 7282: 7325: 7370: 7415: 7460: 7506: 7551: 7596: 7621: 7645: 7670: 7695: 7719:
x=-10316-10311-10307-10302-10290-10278-10266-10254-10242-10230-10187-10144-10100-10057-10014:
Cс: 0.955: 0.956: 0.957: 0.957: 0.961: 0.964: 0.967: 0.970: 0.972: 0.973: 0.991: 1.008: 1.025: 1.040: 1.051:
Cс: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.288: 0.289: 0.290: 0.291: 0.292: 0.292: 0.297: 0.303: 0.308: 0.312: 0.315:
Фоп: 97: 98: 99: 99: 100: 101: 102: 103: 103: 104: 105: 106: 107: 108: 110:
Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
Vi: 0.850: 0.851: 0.852: 0.854: 0.858: 0.862: 0.866: 0.869: 0.873: 0.876: 0.892: 0.909: 0.925: 0.940: 0.950:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.043: 0.042: 0.042: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033:
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 7744: 7769: 7793: 7818: 7818: 7818: 7818: 7819: 7820: 7821: 7825: 7831: 7844: 7857:
x=-9971-9928-9885-9842-9841-9841-9841-9841-9840-9838-9835-9828-9814-9787-9759:
Cс: 1.055: 1.047: 1.027: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.996: 0.996: 0.995: 0.992: 0.988: 0.979: 0.963: 0.948:
Cс: 0.316: 0.314: 0.308: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.298: 0.298: 0.296: 0.294: 0.289: 0.284:
Фоп: 112: 114: 116: 118: 118: 118: 118: 118: 118: 118: 118: 119: 119: 119:
Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
Vi: 0.954: 0.948: 0.929: 0.902: 0.902: 0.902: 0.902: 0.901: 0.901: 0.900: 0.898: 0.894: 0.886: 0.871: 0.857:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.068: 0.067: 0.066: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 7870: 7887: 7903: 7919: 7935: 7950: 7965: 7980: 7995: 8011: 8011: 8011: 8011: 8011:
x=-9731-9692-9653-9614-9571-9529-9487-9445-9402-9360-9360-9360-9360-9358-9356:
Cс: 0.934: 0.934: 0.930: 0.922: 0.913: 0.903: 0.890: 0.877: 0.863: 0.850: 0.850: 0.850: 0.850: 0.850:
Cс: 0.280: 0.280: 0.279: 0.277: 0.274: 0.271: 0.267: 0.263: 0.259: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Фоп: 134: 136: 139: 142: 144: 147: 149: 151: 153: 154: 154: 155: 155: 155:
Уоп: 0.75: 0.73: 0.72: 0.70: 0.69: 0.69: 0.68: 0.68: 0.68: 0.68: 0.68: 0.68: 0.68:
Vi: 0.845: 0.845: 0.842: 0.835: 0.827: 0.817: 0.805: 0.793: 0.780: 0.767: 0.767: 0.768: 0.768: 0.768:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.054: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 8011: 8011: 8011: 8012: 8013: 8014: 8015: 8016: 8017: 8018: 8019: 8020: 8021: 8022: 8024:
|-----|



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауыелсыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

x= -9352: -9345: -9329: -9299: -9268: -9237: -9196: -9155: -9113: -9064: -9014: -8964: -8914: -8865: -8819:

Qc : 0.850: 0.850: 0.851: 0.852: 0.853: 0.854: 0.855: 0.856: 0.857: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:
Cc : 0.255: 0.255: 0.255: 0.256: 0.256: 0.256: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257:
Фон: 155 : 155 : 155 : 157 : 158 : 158 : 159 : 161 : 161 : 163 : 164 : 165 : 167 : 167 : 168 :
Uon: 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.65 :

Вн : 0.768: 0.768: 0.769: 0.770: 0.770: 0.771: 0.772: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.051: 0.052:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 8025: 8026: 8027: 8028: 8029: 8030: 8031: 8032: 8033: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034:

x= -8773: -8727: -8681: -8635: -8589: -8544: -8498: -8452: -8406: -8360: -8316: -8272: -8229: -8186: -8143:

Qc : 0.858: 0.857: 0.857: 0.856: 0.856: 0.855: 0.854: 0.853: 0.853: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.853:
Cc : 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
Фон: 169 : 171 : 171 : 172 : 172 : 175 : 173 : 174 : 177 : 177 : 176 : 176 : 175 : 178 : 178 :
Uon: 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :

Вн : 0.772: 0.772: 0.771: 0.771: 0.770: 0.770: 0.769: 0.768: 0.768: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.767: 0.768:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033:

x= -8267: -8236: -8194: -8153: -8111: -8061: -8011: -7961: -7911: -7862: -7816: -7770: -7725: -7679: -7634:

Qc : 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855:
Cc : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
Фон: 179 : 177 : 177 : 180 : 180 : 178 : 182 : 179 : 178 : 177 : 180 : 180 : 178 : 180 : 181 :
Uon: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.64 :

Вн : 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 8033: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032:

x= -7588: -7542: -7497: -7451: -7406: -7360: -7318: -7276: -7234: -7193: -7151: -7109: -7067: -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6817: -6775: -6734: -6692: -6651: -6610: -6568: -6527:

Qc : 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855:
Cc : 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257:
Фон: 180 : 179 : 179 : 179 : 178 : 181 : 181 : 181 : 181 : 180 : 181 : 180 : 180 : 179 :
Uon: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 :

Вн : 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034:

x= -7151: -7109: -7067: -7026: -6984: -6942: -6900: -6859: -6817: -6775: -6734: -6692: -6651: -6610: -6568: -6527:

Qc : 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.853: 0.853:
Cc : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
Фон: 182 : 179 : 181 : 180 : 181 : 180 : 179 : 178 : 182 : 180 : 179 : 183 : 182 : 181 : 182 :
Uon: 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.65 :

Вн : 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.769: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033:

x= -6460: -6410: -6360: -6360: -6360: -6359: -6358: -6356: -6352: -6344: -6328: -6297: -6265: -6234: -6192:

Qc : 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.854: 0.854:
Cc : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
Фон: 183 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 183 : 183 : 181 : 182 : 185 :
Uon: 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 :

Вн : 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.769: 0.769: 0.769:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 8032: 8031: 8031: 8030: 8030: 8029: 8029: 8028: 8027: 8027: 8026: 8026: 8025: 8024: 8024:

x= -6150: -6108: -6066: -6024: -5982: -5940: -5899: -5857: -5815: -5773: -5731: -5689: -5647: -5605: -5563: -5521:

Qc : 0.854: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.854: 0.853:
Cc : 0.256: 0.256: 0.256: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
Фон: 183 : 183 : 186 : 186 : 185 : 188 : 188 : 189 : 189 : 191 : 192 : 193 : 194 : 195 : 196 :
Uon: 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :

Вн : 0.769: 0.769: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.769: 0.769: 0.768:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық St.,
Astana, RK

ГЛ №02185P от
10.06.2020 г.

y= 8023: 8022: 8022: 8022: 8022: 8021: 8021: 8019: 8016: 8010: 7999: 7987: 7975: 7963: 7950:
x= -5459: -5410: -5360: -5360: -5359: -5359: -5357: -5349: -5337: -5315: -5270: -5226: -5182: -5141: -5099:
Qc : 0.851: 0.850: 0.849: 0.849: 0.849: 0.849: 0.850: 0.851: 0.854: 0.859: 0.870: 0.881: 0.892: 0.904: 0.915:
Cc : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.256: 0.258: 0.261: 0.264: 0.268: 0.271: 0.275:
Фон: 196 : 199 : 200 : 200 : 200 : 200 : 199 : 200 : 201 : 202 : 204 : 205 : 207 : 209 :
Uon: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 :
Вн : 0.768: 0.767: 0.766: 0.766: 0.766: 0.766: 0.766: 0.768: 0.771: 0.775: 0.785: 0.796: 0.806: 0.817: 0.828:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033 :
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7938: 7926: 7910: 7895: 7880: 7864: 7849: 7833: 7818: 7818: 7818: 7818: 7818: 7817:
x= -5057: -5015: -4971: -4927: -4883: -4839: -4795: -4751: -4707: -4707: -4707: -4707: -4706: -4705: -4704:
Qc : 0.927: 0.937: 0.950: 0.959: 0.965: 0.965: 0.959: 0.976: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997: 0.997:
Cc : 0.278: 0.281: 0.285: 0.288: 0.289: 0.289: 0.288: 0.293: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299:
Фон: 210 : 213 : 215 : 218 : 221 : 224 : 227 : 241 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 :
Uon: 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.70 : 0.71 : 0.73 : 0.76 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.839: 0.848: 0.860: 0.869: 0.874: 0.874: 0.868: 0.883: 0.901: 0.901: 0.902: 0.902: 0.902: 0.902: 0.902:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.056: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031 :
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7817: 7815: 7813: 7807: 7794: 7777: 7761: 7726: 7691: 7656: 7610: 7564: 7518: 7472: 7426:
x= -4700: -4693: -4679: -4653: -4607: -4570: -4533: -4502: -4470: -4439: -4432: -4426: -4419: -4413: -4406:
Qc : 0.998: 1.000: 1.004: 1.011: 1.020: 1.028: 1.030: 1.040: 1.041: 1.034: 1.040: 1.042: 1.042: 1.041: 1.040:
Cc : 0.300: 0.300: 0.301: 0.303: 0.306: 0.308: 0.309: 0.312: 0.312: 0.310: 0.312: 0.312: 0.313: 0.312: 0.312:
Фон: 242 : 242 : 242 : 243 : 244 : 246 : 248 : 250 : 252 : 253 : 255 : 256 : 257 : 258 : 258 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.903: 0.905: 0.908: 0.914: 0.923: 0.930: 0.931: 0.940: 0.940: 0.933: 0.938: 0.938: 0.936: 0.934: 0.930:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.035: 0.036: 0.038: 0.041:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7380: 7334: 7288: 7242: 7196: 7150: 7104: 7104: 7104: 7104: 7103: 7102: 7100: 7096: 7087:
x= -4399: -4393: -4386: -4380: -4373: -4367: -4360: -4360: -4360: -4360: -4359: -4359: -4357: -4355:
Qc : 1.039: 1.038: 1.037: 1.034: 1.032: 1.030: 1.027: 1.027: 1.027: 1.027: 1.026: 1.026: 1.026: 1.024:
Cc : 0.312: 0.312: 0.311: 0.310: 0.310: 0.309: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.307:
Фон: 259 : 260 : 261 : 262 : 262 : 263 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 264 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.928: 0.926: 0.923: 0.921: 0.917: 0.915: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.911: 0.911: 0.910:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.042: 0.044: 0.045: 0.045: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 7069: 7034: 6999: 6963: 6927: 6891: 6854: 6818: 6818: 6818: 6818: 6814: 6810: 6802: 6787:
x= -4349: -4339: -4328: -4318: -4308: -4297: -4287: -4277: -4277: -4277: -4277: -4277: -4277: -4278: -4279:
Qc : 1.021: 1.017: 1.011: 1.006: 1.001: 0.997: 0.992: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.988: 0.988:
Cc : 0.306: 0.305: 0.303: 0.302: 0.300: 0.299: 0.298: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296:
Фон: 265 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.907: 0.903: 0.898: 0.893: 0.889: 0.884: 0.880: 0.876: 0.876: 0.876: 0.876: 0.876: 0.876: 0.876: 0.877:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 6755: 6724: 6693: 6651: 6609: 6567: 6526: 6484: 6442: 6400: 6359: 6317: 6267: 6217: 6167:
x= -4281: -4282: -4284: -4287: -4289: -4292: -4294: -4297: -4300: -4302: -4305: -4307: -4310: -4313: -4316:
Qc : 0.989: 0.990: 0.991: 0.992: 0.993: 0.994: 0.995: 0.997: 0.998: 0.999: 1.000: 1.001: 1.002: 1.003:
Cc : 0.297: 0.297: 0.297: 0.298: 0.298: 0.298: 0.299: 0.299: 0.299: 0.300: 0.300: 0.300: 0.301: 0.301:
Фон: 269 : 269 : 270 : 271 : 271 : 272 : 272 : 273 : 273 : 274 : 275 : 275 : 276 : 277 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.878: 0.878: 0.879: 0.880: 0.881: 0.882: 0.883: 0.884: 0.885: 0.886: 0.887: 0.889: 0.890: 0.891: 0.892:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 6117: 6067: 6018: 5968: 5918: 5868: 5818: 5818: 5818: 5817: 5816: 5814: 5810: 5801:
x= -4319: -4322: -4325: -4328: -4331: -4334: -4338: -4338: -4338: -4338: -4340: -4343: -4349: -4360:
Qc : 1.003: 1.003: 1.003: 1.002: 1.000: 0.999: 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.996: 0.997: 0.999: 1.001: 1.006:
Cc : 0.301: 0.301: 0.301: 0.300: 0.300: 0.300: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.300: 0.300: 0.301: 0.302:
Фон: 278 : 279 : 280 : 281 : 282 : 283 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.893: 0.894: 0.894: 0.895: 0.895: 0.895: 0.894: 0.894: 0.894: 0.895: 0.895: 0.896: 0.897: 0.900: 0.905:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РҚ, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauyelsyzydyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185P от
10.06.2020 г.

Вн : 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 5801: 5801: 5801: 5800: 5799: 5797: 5793: 5785: 5770: 5739: 5710: 5681: 5645: 5610: 5575:

x= -4360: -4360: -4360: -4360: -4360: -4361: -4361: -4362: -4365: -4369: -4375: -4380: -4387: -4395: -4402:

Qc : 1.006: 1.006: 1.006: 1.006: 1.006: 1.006: 1.006: 1.005: 1.003: 1.000: 0.995: 0.987: 0.974: 0.958:

Cc : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.301: 0.300: 0.298: 0.296: 0.292: 0.287:

Фон: 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 284 : 285 : 286 : 286 : 287 : 289 : 290 : 292 :

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.904: 0.903: 0.902: 0.898: 0.890: 0.880: 0.865:

Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :

Вн : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062:

Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003 :

Вн : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031:

Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002 :

y= 5531: 5488: 5444: 5401: 5361: 5321: 5282: 5242: 5203: 5163: 5149: 5135: 5121: 5107: 5094:

x= -4416: -4429: -4443: -4456: -4484: -4511: -4538: -4565: -4592: -4620: -4666: -4712: -4758: -4805: -4851:

Qc : 0.935: 0.906: 0.875: 0.843: 0.815: 0.787: 0.761: 0.736: 0.714: 0.693: 0.686: 0.678: 0.671: 0.664: 0.658:

Cc : 0.280: 0.272: 0.263: 0.253: 0.244: 0.236: 0.228: 0.221: 0.214: 0.208: 0.206: 0.203: 0.201: 0.199: 0.197:

Фон: 294 : 295 : 297 : 299 : 300 : 301 : 302 : 303 : 304 : 304 : 305 : 305 : 306 : 306 : 306 :

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.844: 0.818: 0.790: 0.761: 0.735: 0.710: 0.686: 0.664: 0.644: 0.625: 0.618: 0.611: 0.605: 0.599: 0.593:

Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :

Вн : 0.060: 0.058: 0.056: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043:

Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003 :

Вн : 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:

Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002 :

y= 5080: 5066: 5052: 5038: 5024: 5010: 4996: 4982: 4968: 4954: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940:

x= -4897: -4943: -4990: -5036: -5082: -5129: -5175: -5221: -5267: -5314: -5360: -5360: -5360: -5360: -5361:

Qc : 0.651: 0.645: 0.638: 0.632: 0.626: 0.620: 0.614: 0.609: 0.603: 0.598: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592:

Cc : 0.195: 0.193: 0.191: 0.190: 0.188: 0.186: 0.184: 0.183: 0.181: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:

Фон: 307 : 307 : 308 : 308 : 308 : 309 : 309 : 310 : 310 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 :

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.587: 0.581: 0.575: 0.570: 0.564: 0.559: 0.554: 0.548: 0.543: 0.538: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534:

Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :

Вн : 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003 :

Вн : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002 :

y= 4940: 4940: 4940: 4939: 4939: 4938: 4938: 4937: 4936: 4935: 4934: 4933: 4932: 4930: 4929:

x= -5362: -5363: -5367: -5374: -5388: -5416: -5445: -5473: -5512: -5551: -5590: -5638: -5687: -5735: -5784:

Qc : 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.591: 0.591: 0.590: 0.590: 0.589: 0.588: 0.587: 0.586: 0.586: 0.585:

Cc : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175:

Фон: 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 311 : 312 : 312 : 312 : 312 : 313 : 313 : 313 : 314 :

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.534: 0.534: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.532: 0.532: 0.531: 0.531: 0.530: 0.529: 0.528: 0.528: 0.527:

Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :

Вн : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003 :

Вн : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002 :

y= 4918: 4918: 4918: 4918: 4918: 4918: 4919: 4919: 4920: 4920: 4921: 4921: 4922: 4923: 4923:

x= -6362: -6364: -6368: -6376: -6393: -6425: -6458: -6491: -6534: -6577: -6619: -6662: -6704: -6746: -6788:

Qc : 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.573: 0.573: 0.573: 0.572: 0.572: 0.571: 0.571: 0.570: 0.570: 0.569:

Cc : 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:

Фон: 318 : 318 : 318 : 318 : 318 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 322 : 322 :

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.517: 0.517: 0.517: 0.517: 0.517: 0.516: 0.516: 0.516: 0.515: 0.515: 0.515: 0.514: 0.514: 0.513: 0.513:

Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :

Вн : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003 :

Вн : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002 :

y= 4924: 4924: 4925: 4925: 4926: 4927: 4927: 4928: 4929: 4930: 4930: 4931: 4931: 4931: 4931:

x= -6830: -6873: -6921: -6970: -7019: -7068: -7116: -7165: -7214: -7263: -7311: -7360: -7361: -7361: -7362:

Qc : 0.569: 0.568: 0.568: 0.567: 0.566: 0.566: 0.565: 0.564: 0.564: 0.563: 0.564: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565:

Cc : 0.171: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:

Фон: 323 : 323 : 324 : 324 : 325 : 325 : 326 : 327 : 327 : 328 : 33 : 33 : 33 : 33 :

Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вн : 0.512: 0.512: 0.511: 0.511: 0.510: 0.509: 0.509: 0.508: 0.508: 0.507: 0.508: 0.509: 0.509: 0.509: 0.509:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tauvelsyzdyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.037 : 0.037 : 0.037 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 :
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 :
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4931: 4931: 4931: 4931: 4932: 4932: 4933: 4933: 4934: 4934: 4935: 4935:
x= -7364: -7376: -7393: -7425: -7458: -7490: -7533: -7576: -7619: -7662: -7704: -7746: -7788: -7830: -7872:
Qc : 0.565: 0.566: 0.566: 0.567: 0.567: 0.568: 0.569: 0.570: 0.571: 0.572: 0.573: 0.574: 0.575: 0.575:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173:
Фон: 33 : 34 : 34 : 35 : 35 : 36 : 36 : 37 : 37 : 38 : 38 : 39 : 39 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.509: 0.509: 0.510: 0.510: 0.511: 0.511: 0.512: 0.513: 0.514: 0.514: 0.515: 0.516: 0.517: 0.517: 0.518:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4935: 4936: 4937: 4937: 4937: 4937: 4938: 4938: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939:
x= -7921: -7970: -8019: -8067: -8116: -8165: -8214: -8262: -8311: -8360: -8364: -8376: -8392: -8423: -8455:
Qc : 0.576: 0.577: 0.578: 0.579: 0.580: 0.581: 0.581: 0.582: 0.583: 0.584: 0.584: 0.584: 0.585: 0.585:
Cc : 0.173: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:
Фон: 40 : 40 : 41 : 41 : 42 : 42 : 43 : 43 : 43 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.519: 0.520: 0.521: 0.521: 0.522: 0.523: 0.524: 0.524: 0.525: 0.526: 0.526: 0.526: 0.527: 0.527:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4939: 4939: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4941: 4941:
x= -8487: -8529: -8571: -8613: -8655: -8697: -8739: -8780: -8822: -8864: -8914: -8963: -9013: -9063: -9112:
Qc : 0.585: 0.586: 0.586: 0.587: 0.587: 0.588: 0.588: 0.589: 0.589: 0.590: 0.591: 0.591: 0.592: 0.592:
Cc : 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.178:
Фон: 45 : 45 : 45 : 46 : 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 47 : 48 : 48 : 48 : 48 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.527: 0.528: 0.528: 0.529: 0.529: 0.530: 0.530: 0.530: 0.531: 0.531: 0.532: 0.532: 0.533: 0.533: 0.533:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4942: 4942: 4943: 4945: 4949:
x= -9162: -9211: -9261: -9310: -9360: -9360: -9360: -9361: -9361: -9362: -9365: -9369: -9378: -9396: -9431:
Qc : 0.592: 0.593: 0.593: 0.594: 0.594: 0.594: 0.594: 0.594: 0.594: 0.594: 0.594: 0.595: 0.596: 0.597:
Cc : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.179: 0.179: 0.179:
Фон: 49 : 49 : 49 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.534: 0.534: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.536: 0.536: 0.537: 0.538:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4954: 4958: 4965: 4971: 4978: 4987: 4997: 5006: 5016: 5026: 5046: 5066: 5087: 5107: 5128:
x= -9464: -9497: -9537: -9577: -9617: -9656: -9696: -9735: -9775: -9814: -9853: -9891: -9929: -9968: -10006:
Qc : 0.599: 0.601: 0.604: 0.607: 0.609: 0.613: 0.617: 0.621: 0.625: 0.629: 0.638: 0.647: 0.656: 0.666: 0.676:
Cc : 0.180: 0.180: 0.181: 0.182: 0.183: 0.184: 0.185: 0.186: 0.188: 0.189: 0.191: 0.194: 0.197: 0.200: 0.203:
Фон: 51 : 51 : 51 : 51 : 52 : 52 : 53 : 53 : 53 : 54 : 54 : 55 : 55 : 55 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.540: 0.542: 0.544: 0.547: 0.549: 0.553: 0.556: 0.560: 0.563: 0.567: 0.575: 0.583: 0.592: 0.600: 0.609:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 5148: 5168: 5215: 5261: 5308: 5354: 5400: 5447: 5493: 5540: 5586: 5632: 5679: 5725: 5772:
x= -10044: -10083: -10101: -10119: -10137: -10155: -10173: -10191: -10209: -10227: -10245: -10263: -10281: -10300: -10318:
Qc : 0.686: 0.697: 0.722: 0.748: 0.776: 0.805: 0.834: 0.861: 0.885: 0.906: 0.921: 0.930: 0.935: 0.935: 0.934:
Cc : 0.206: 0.209: 0.216: 0.224: 0.233: 0.242: 0.250: 0.258: 0.266: 0.272: 0.276: 0.279: 0.280: 0.281: 0.280:
Фон: 56 : 56 : 57 : 58 : 60 : 61 : 63 : 65 : 66 : 68 : 70 : 72 : 73 : 75 : 76 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Вн : 0.619: 0.628: 0.651: 0.675: 0.700: 0.727: 0.753: 0.777: 0.799: 0.816: 0.830: 0.838: 0.841: 0.842: 0.839:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 0.044: 0.045: 0.047: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062:
Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Вн : 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033:
Кн : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9971.0 м, Y= 7744.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0546355 доли ПДКмр |
| 0.3163907 мг/м3 |



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауыссыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Достигается при опасном направлении 112 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|-------------|-----|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния | | |
| <06-П> <Ис> | | <М> | | <Д> | | <С> | | <В> | |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 104.30 | 0.953907 | 90.4 | 90.4 | 0.009146066 | | |
| 2 | 000401 6003 | П1 | 6.8807 | 0.067945 | 6.4 | 96.9 | 0.009874685 | | |
| | | | В сумме = | 1.021852 | 96.9 | | | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.032783 | 3.1 | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 19:01
Группа суммации :6007-0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Di | Выброс |
|--|-----|-----|---|----|------|-------|------|------|------|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <06-П> <Ис> <М> <Д> <С> <В> <А> <F> <КР> <Di> <Выброс> | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6001 | П1 | 3.0 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4503 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 7.150000 | |
| 000401 6004 | П1 | 2.5 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4203 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0338555 | |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 6004 | П1 | 2.5 | | | 28.0 | -7265 | 6684 | 4203 | 1781 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0039039 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 19:01
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
Группа суммации :6007-0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| Источники | | | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | | | |
|--|-------------|-----------|-----|-------------------------------|---|------|--|-----|--|------------------------|-----|--|--|-----|--|--|--|--|--|
| Номер | Код | Мq | Тип | См | Um | Xm | | | | | | | | | | | | | |
| <06-П> <Ис> | | <М> | | <Д> | | <С> | | <В> | | | <А> | | | <F> | | | | | |
| 1 | 000401 6001 | 35.750000 | П1 | 495.753326 | 0.50 | 17.1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 000401 6004 | 0.177085 | П1 | 3.757756 | 0.50 | 14.3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Суммарный Мq = | 35.927085 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Сумма См по всем источникам = | 499.511078 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч.:5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 19:02
Группа суммации :6007-0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
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 7.0(Um) м/с

| Расшифровка обозначений | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | | Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] | | Uоп - опасная скорость ветра [м/с] | | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | | Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| ----- | | | | | | | | | |
| При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается | | | | | | | | | |

y= 5793: 6684: 7574: 7637: 7761: 7883: 8000: 8110: 8212: 8303: 8383: 8450: 8504: 8543: 8566:
x= -10516: -10516: -10516: -10514: -10498: -10467: -10421: -10360: -10287: -10201: -10104: -9998: -9884: -9765: -9641:

Qc : 0.459: 0.493: 0.459: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.415: 0.407: 0.400: 0.395: 0.391: 0.388: 0.386: 0.387:
Фоп: 71 : 90 : 109 : 110 : 113 : 116 : 119 : 123 : 126 : 129 : 132 : 135 : 138 : 141 : 144 :
Uоп: 0.74 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 :

Vi : 0.456: 0.490: 0.456: 0.450: 0.440: 0.430: 0.421: 0.412: 0.405: 0.398: 0.393: 0.389: 0.386: 0.384: 0.385:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Vi : 0.002: 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:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8574: 8572: 8556: 8525: 8479: 8418: 8345: 8259: 8162: 8056:
x= -9516: -8615: -7715: -6814: -5914: -5013: -4951: -4826: -4704: -4588: -4477: -4376: -4284: -4204: -4137:

Qc : 0.389: 0.394: 0.391: 0.391: 0.394: 0.389: 0.388: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.397: 0.403: 0.411: 0.419:
Фоп: 146 : 157 : 168 : 192 : 203 : 214 : 215 : 218 : 220 : 223 : 226 : 229 : 233 : 236 : 239 :
Uоп: 0.61 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.74 : 0.75 :

Vi : 0.387: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.387: 0.385: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.395: 0.401: 0.409: 0.417:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Vi : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Tawelsyzdyk St.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

y= 7942: 7823: 7699: 7574: 6684: 5793: 5730: 5606: 5484: 5367: 5257: 5156: 5064: 4984: 4917:
x= -4084: -4045: -4021: -4013: -4013: -4013: -4015: -4031: -4062: -4108: -4169: -4243: -4329: -4426: -4532:
Qc : 0.428: 0.437: 0.447: 0.459: 0.493: 0.458: 0.453: 0.442: 0.432: 0.423: 0.415: 0.407: 0.400: 0.395: 0.391:
Фоп: 242: 245: 248: 251: 270: 289: 290: 293: 296: 299: 303: 306: 309: 312: 315 :
Uоп: 0.75: 0.75: 0.75: 0.74: 0.70: 0.74: 0.75: 0.76: 0.76: 0.74: 0.73: 0.71: 0.70: 0.68 :
Vi : 0.425: 0.435: 0.445: 0.456: 0.490: 0.456: 0.450: 0.440: 0.430: 0.421: 0.412: 0.405: 0.398: 0.393: 0.389:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004 :

y= 4863: 4825: 4801: 4793: 4793: 4793: 4793: 4793: 4795: 4811: 4842: 4888: 4949: 5023:
x= -4645: -4765: -4888: -5013: -5914: -6814: -7715: -8615: -9516: -9579: -9703: -9825: -9942: -10052: -10153:
Qc : 0.388: 0.387: 0.387: 0.389: 0.394: 0.391: 0.391: 0.393: 0.389: 0.388: 0.386: 0.387: 0.389: 0.393: 0.398:
Фоп: 318: 321: 324: 326: 337: 348: 12: 23: 34: 35: 38: 40: 43: 46: 49 :
Uоп: 0.66: 0.65: 0.63: 0.61: 0.56: 0.54: 0.54: 0.55: 0.61: 0.62: 0.64: 0.65: 0.67: 0.69: 0.70 :
Vi : 0.386: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.389: 0.389: 0.391: 0.387: 0.385: 0.384: 0.385: 0.387: 0.391: 0.396:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004 :

y= 5109: 5205: 5311: 5425: 5544: 5668: 5793:
x= -10245: -10325: -10392: -10446: -10485: -10508: -10516:
Qc : 0.404: 0.411: 0.419: 0.428: 0.437: 0.447: 0.459:
Фоп: 53: 56: 59: 62: 65: 68: 71 :
Uоп: 0.72: 0.74: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.74 :
Vi : 0.402: 0.409: 0.417: 0.425: 0.435: 0.445: 0.456:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10516.0 м, Y= 6684.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4930534 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 90 град.
и скорости ветра 0.70 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Источники | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1 | 000401 | 6001 | П1 | 35.7500 | 0.490485 | 99.5 | 0.013719869 |
| В сумме = | | | | 0.490485 | 99.5 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.002568 | 0.5 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :011 Улытауская область.
Объект :0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 05.12.2022 19:02
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Всего просчитано точек: 495
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 7.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y= 5818: 5818: 5820: 5822: 5826: 5834: 5850: 5882: 5913: 5945: 5987: 6029: 6071: 6113: 6155:
x= -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10336: -10337: -10337: -10337: -10337:
Qc : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.503: 0.504: 0.505: 0.508: 0.511: 0.513: 0.516: 0.519: 0.521: 0.523: 0.525:
Фоп: 71: 71: 71: 71: 71: 71: 72: 73: 74: 75: 76: 77: 78: 79 :
Uоп: 0.70: 0.70: 0.70: 0.70: 0.70: 0.70: 0.70: 0.69: 0.69: 0.69: 0.69: 0.69: 0.69: 0.68: 0.68 :
Vi : 0.499: 0.499: 0.500: 0.500: 0.500: 0.501: 0.502: 0.505: 0.508: 0.510: 0.513: 0.516: 0.518: 0.520: 0.522:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :
Ви : 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 :
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004 :

y= 6197: 6239: 6280: 6322: 6372: 6421: 6471: 6521: 6570: 6620: 6669: 6719: 6768: 6818: 6818:
x= -10338: -10338: -10338: -10338: -10338: -10339: -10339: -10340: -10340: -10340: -10341: -10341: -10341: -10341:
Qc : 0.526: 0.528: 0.529: 0.530: 0.531: 0.532: 0.533: 0.533: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.533: 0.533:
Фоп: 80: 80: 81: 82: 83: 84: 85: 87: 88: 89: 90: 91: 92: 93: 93 :
Uоп: 0.68: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.67: 0.66: 0.66: 0.66: 0.67: 0.67: 0.67 :
Vi : 0.524: 0.525: 0.526: 0.527: 0.529: 0.529: 0.530: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531 :
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001 :
Ви : 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 :
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004 :

y= 6818: 6819: 6819: 6821: 6823: 6829: 6839: 6860: 6900: 6938: 6976: 7021: 7066: 7111: 7154:
x= -10341: -10341: -10341: -10341: -10341: -10340: -10340: -10339: -10337: -10335: -10333: -10330: -10327: -10325: -10320:



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауыелсыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Qc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.532: 0.532: 0.531:
Фон: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 :

Uon: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :

Вн : 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.529: 0.529:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн : 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:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 7197: 7239: 7282: 7325: 7370: 7415: 7460: 7506: 7551: 7596: 7621: 7645: 7670: 7695: 7719:

x= -10316-10311-10307-10302-10290-10278-10266-10254-10242-10230-10187-10144-10100-10057-10014:

Qc : 0.531: 0.530: 0.529: 0.528: 0.528: 0.528: 0.527: 0.526: 0.525: 0.523: 0.530: 0.538: 0.545: 0.552: 0.558:
Фон: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 113 : 115 : 116 : 117 :

Uon: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.65 :

Вн : 0.528: 0.527: 0.526: 0.525: 0.525: 0.525: 0.525: 0.524: 0.522: 0.520: 0.528: 0.535: 0.542: 0.549: 0.555:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн : 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:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 7744: 7769: 7793: 7818: 7818: 7818: 7818: 7819: 7820: 7821: 7825: 7831: 7844: 7857:

x= -9971-9928-9885-9842-9841-9841-9841-9841-9840-9838-9835-9828-9814-9787-9759:

Qc : 0.563: 0.568: 0.570: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.570:
Фон: 119 : 120 : 122 : 123 : 123 : 123 : 123 : 123 : 123 : 124 : 124 : 124 : 124 : 126 : 127 :

Uon: 0.64 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.59 :

Вн : 0.560: 0.564: 0.567: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.567:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн : 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:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 7870: 7887: 7903: 7919: 7935: 7950: 7965: 7980: 7995: 8011: 8011: 8011: 8011: 8011: 8011:

x= -9731-9692-9653-9614-9571-9529-9487-9445-9402-9360-9360-9360-9360-9358-9356:

Qc : 0.568: 0.565: 0.560: 0.554: 0.549: 0.543: 0.538: 0.532: 0.527: 0.522: 0.522: 0.522: 0.522: 0.522:
Фон: 128 : 129 : 130 : 131 : 134 : 133 : 134 : 136 : 134 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 :

Uon: 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.565: 0.561: 0.557: 0.551: 0.545: 0.540: 0.535: 0.529: 0.523: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн : 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:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 8011: 8011: 8011: 8012: 8013: 8014: 8015: 8016: 8017: 8018: 8019: 8020: 8021: 8022: 8024:

x= -9352-9345-9329-9299-9268-9237-9196-9155-9113-9064-9014-8964-8914-8865-8819:

Qc : 0.522: 0.521: 0.521: 0.521: 0.520: 0.519: 0.519: 0.518: 0.517: 0.516: 0.515: 0.514: 0.513: 0.513: 0.512:
Фон: 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 137 : 137 : 137 : 138 : 138 : 138 : 139 : 138 : 138 :

Uon: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :

Вн : 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.517: 0.516: 0.516: 0.515: 0.514: 0.513: 0.512: 0.511: 0.510: 0.510: 0.509:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн : 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:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 8025: 8026: 8027: 8028: 8029: 8030: 8031: 8032: 8033: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034:

x= -8773-8727-8681-8635-8589-8544-8498-8452-8406-8360-8356-8352-8344-8329-8298:

Qc : 0.511: 0.510: 0.509: 0.508: 0.507: 0.506: 0.505: 0.504: 0.503: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.501:
Фон: 139 : 139 : 140 : 140 : 140 : 141 : 140 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 :

Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.508: 0.507: 0.506: 0.505: 0.504: 0.503: 0.502: 0.501: 0.500: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.498:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн : 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:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033:

x= -8267-8236-8194-8153-8111-8061-8011-7961-7911-7862-7816-7770-7725-7679-7634:

Qc : 0.501: 0.500: 0.500: 0.499: 0.498: 0.497: 0.496: 0.496: 0.495: 0.494: 0.493: 0.492: 0.491: 0.490: 0.489:
Фон: 142 : 142 : 142 : 143 : 143 : 144 : 144 : 145 : 145 : 145 : 146 : 146 : 147 : 147 : 148 :

Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 :

Вн : 0.498: 0.497: 0.497: 0.496: 0.495: 0.494: 0.494: 0.493: 0.492: 0.491: 0.490: 0.489: 0.488: 0.487: 0.486:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн : 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:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 8033: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032: 8032:

x= -7588-7542-7497-7451-7406-7360-7358-7356-7352-7344-7329-7297-7266-7234-7193:

Qc : 0.488: 0.487: 0.486: 0.485: 0.484: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.482: 0.482: 0.481: 0.480: 0.481: 0.482:
Фон: 149 : 149 : 150 : 150 : 151 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 152 : 153 : 153 : 207 : 208 :

Uon: 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :

Вн : 0.485: 0.484: 0.483: 0.482: 0.481: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.479: 0.479: 0.478: 0.478: 0.478:
Кн : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Вн : 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:
Кн : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

y= 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8033: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034:

x= -7151-7109-7067-7026-6984-6942-6900-6859-6809-6759-6709-6659-6609-6560-6510:

Qc : 0.483: 0.484: 0.485: 0.486: 0.487: 0.488: 0.489: 0.490: 0.491: 0.492: 0.493: 0.494: 0.495: 0.496: 0.496:
Фон: 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 211 : 212 : 213 : 213 : 214 : 214 : 215 : 215 : 215 : 216 :

Uon: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Вн : 0.480: 0.481: 0.482: 0.483: 0.484: 0.485: 0.486: 0.487: 0.488: 0.489: 0.490: 0.491: 0.492: 0.493: 0.494:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8034: 8033: 8033: 8033: 8032:
х= -6460: -6410: -6360: -6360: -6360: -6359: -6358: -6356: -6352: -6344: -6328: -6297: -6265: -6234: -6192:
Qc : 0.497: 0.498: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.500: 0.501: 0.502: 0.502:
Фон: 216 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 : 218 : 218 : 218 : 218 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.494: 0.495: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.497: 0.497: 0.498: 0.499: 0.500:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 8032: 8031: 8031: 8030: 8030: 8029: 8029: 8028: 8027: 8027: 8026: 8026: 8025: 8024: 8024:
х= -6150: -6108: -6066: -6024: -5982: -5940: -5899: -5857: -5807: -5758: -5708: -5658: -5608: -5559: -5509:
Qc : 0.503: 0.504: 0.505: 0.506: 0.506: 0.507: 0.508: 0.509: 0.509: 0.510: 0.511: 0.512: 0.513: 0.513: 0.514:
Фон: 218 : 218 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 221 : 221 : 221 : 222 : 222 : 222 : 222 :
Uon: 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.500: 0.501: 0.502: 0.503: 0.503: 0.504: 0.505: 0.506: 0.506: 0.507: 0.508: 0.509: 0.510: 0.510: 0.511:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 8023: 8022: 8022: 8022: 8022: 8021: 8021: 8019: 8016: 8010: 7999: 7987: 7975: 7963: 7950:
х= -5459: -5410: -5360: -5360: -5359: -5359: -5357: -5349: -5337: -5315: -5270: -5226: -5182: -5141: -5099:
Qc : 0.515: 0.516: 0.516: 0.516: 0.516: 0.516: 0.517: 0.517: 0.518: 0.520: 0.524: 0.529: 0.533: 0.537: 0.542:
Фон: 222 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 223 : 224 : 224 : 224 : 225 : 227 : 226 :
Uon: 0.54 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.512: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.514: 0.515: 0.517: 0.521: 0.525: 0.530: 0.534: 0.539:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 7938: 7926: 7910: 7895: 7880: 7864: 7849: 7833: 7818: 7818: 7818: 7818: 7818: 7817:
х= -5057: -5015: -4971: -4927: -4883: -4839: -4795: -4751: -4707: -4707: -4707: -4707: -4706: -4705: -4704:
Qc : 0.547: 0.552: 0.558: 0.564: 0.569: 0.574: 0.576: 0.576: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.574: 0.574:
Фон: 226 : 227 : 228 : 228 : 229 : 231 : 233 : 235 : 236 : 236 : 236 : 236 : 236 : 236 : 236 :
Uon: 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :

Вн : 0.544: 0.549: 0.555: 0.561: 0.566: 0.570: 0.573: 0.573: 0.572: 0.572: 0.572: 0.571: 0.571: 0.571:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 7817: 7815: 7813: 7807: 7794: 7777: 7761: 7726: 7691: 7656: 7610: 7564: 7518: 7472: 7426:
х= -4700: -4693: -4679: -4653: -4607: -4570: -4533: -4502: -4470: -4439: -4432: -4426: -4419: -4413: -4406:
Qc : 0.574: 0.573: 0.571: 0.568: 0.562: 0.558: 0.553: 0.553: 0.552: 0.550: 0.555: 0.560: 0.563: 0.566: 0.568:
Фон: 236 : 237 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 243 : 244 : 246 : 247 : 249 : 250 : 251 : 253 :
Uon: 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :

Вн : 0.571: 0.570: 0.568: 0.565: 0.559: 0.555: 0.550: 0.550: 0.549: 0.547: 0.552: 0.557: 0.560: 0.563: 0.565:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 7380: 7334: 7288: 7242: 7196: 7150: 7104: 7104: 7104: 7104: 7103: 7102: 7100: 7096: 7087:
х= -4399: -4393: -4386: -4380: -4373: -4367: -4360: -4360: -4360: -4360: -4359: -4359: -4357: -4355:
Qc : 0.570: 0.571: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571:
Фон: 254 : 255 : 256 : 257 : 259 : 260 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 :
Uon: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :

Вн : 0.567: 0.568: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568: 0.568:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 7069: 7034: 6999: 6963: 6927: 6891: 6854: 6818: 6818: 6818: 6818: 6814: 6810: 6802: 6787:
х= -4349: -4339: -4328: -4318: -4308: -4297: -4287: -4277: -4277: -4277: -4277: -4277: -4277: -4278: -4279:
Qc : 0.570: 0.568: 0.566: 0.564: 0.562: 0.560: 0.557: 0.555: 0.555: 0.555: 0.555: 0.555: 0.556: 0.556:
Фон: 261 : 262 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 268 :
Uon: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :

Вн : 0.567: 0.565: 0.563: 0.561: 0.559: 0.557: 0.554: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.553: 0.553:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 6755: 6724: 6693: 6651: 6609: 6567: 6526: 6484: 6442: 6400: 6359: 6317: 6267: 6217: 6167:
х= -4281: -4282: -4284: -4287: -4289: -4292: -4294: -4297: -4300: -4302: -4305: -4307: -4310: -4313: -4316:
Qc : 0.557: 0.557: 0.558: 0.558: 0.559: 0.559: 0.559: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.559: 0.559: 0.558: 0.557:
Фон: 269 : 269 : 270 : 271 : 272 : 272 : 273 : 274 : 275 : 276 : 277 : 278 : 279 : 280 : 281 :
Uon: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :

Вн : 0.554: 0.554: 0.555: 0.555: 0.556: 0.556: 0.556: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.556: 0.556: 0.555: 0.554:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Вн : 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:
Кн : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :



ТОО «ЕЛКЕН»
РК, г. Астана, пр.
Тәуелсіздік, 21/6, кв 152

«ЕЛКЕН» ЖШС
РК, Астана қ.,
Тәуелсіздік д-лы, 21/6, 152

«ЕЛКЕН» LLP
152, 21/6, Тауылыздық Ст.,
Astana, RK

ГЛ №02185Р от
10.06.2020 г.

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 6117: 6067: 6018: 5968: 5918: 5868: 5818: 5818: 5818: 5817: 5816: 5814: 5810: 5801:

x= -4319: -4322: -4325: -4328: -4331: -4334: -4338: -4338: -4338: -4340: -4343: -4349: -4360:

Qc : 0.555: 0.554: 0.552: 0.549: 0.546: 0.542: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.540: 0.542:

Фон: 283 : 284 : 285 : 286 : 288 : 289 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 291 : 291 : 291 :

Uom: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :

Вн : 0.553: 0.551: 0.549: 0.546: 0.543: 0.539: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.536: 0.537: 0.539:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 5801: 5801: 5801: 5800: 5799: 5797: 5793: 5785: 5770: 5739: 5710: 5681: 5645: 5610: 5575:

x= -4360: -4360: -4360: -4360: -4360: -4361: -4361: -4362: -4365: -4369: -4375: -4380: -4387: -4395: -4402:

Qc : 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.541: 0.540: 0.539: 0.536: 0.533: 0.530: 0.526: 0.521: 0.516:

Фон: 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 292 : 293 : 294 : 295 : 296 : 297 : 298 :

Uom: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :

Вн : 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.539: 0.538: 0.538: 0.536: 0.533: 0.530: 0.527: 0.523: 0.519: 0.514:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 5531: 5488: 5444: 5401: 5361: 5321: 5282: 5242: 5203: 5163: 5149: 5135: 5121: 5107: 5094:

x= -4416: -4429: -4443: -4456: -4484: -4511: -4538: -4565: -4592: -4620: -4666: -4712: -4758: -4805: -4851:

Qc : 0.511: 0.504: 0.497: 0.489: 0.485: 0.479: 0.473: 0.466: 0.460: 0.452: 0.453: 0.453: 0.452: 0.451: 0.449:

Фон: 299 : 301 : 302 : 304 : 305 : 307 : 308 : 310 : 311 : 312 : 314 : 315 : 316 : 317 : 318 :

Uom: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.60 : 0.60 :

Вн : 0.508: 0.501: 0.494: 0.487: 0.482: 0.476: 0.470: 0.464: 0.457: 0.450: 0.450: 0.449: 0.448: 0.447:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 5080: 5066: 5052: 5038: 5024: 5010: 4996: 4982: 4968: 4954: 4940: 4940: 4940: 4940:

x= -4897: -4943: -4990: -5036: -5082: -5129: -5175: -5221: -5267: -5314: -5360: -5360: -5360: -5361:

Qc : 0.447: 0.445: 0.442: 0.440: 0.437: 0.434: 0.432: 0.429: 0.426: 0.423: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:

Фон: 320 : 321 : 322 : 322 : 324 : 324 : 326 : 326 : 328 : 328 : 329 : 329 : 329 : 329 : 329 :

Uom: 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :

Вн : 0.445: 0.442: 0.440: 0.437: 0.435: 0.432: 0.429: 0.426: 0.424: 0.421: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 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 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 4940: 4940: 4940: 4939: 4939: 4938: 4938: 4937: 4936: 4935: 4934: 4933: 4932: 4930: 4929:

x= -5362: -5363: -5367: -5374: -5388: -5416: -5445: -5473: -5512: -5551: -5590: -5638: -5687: -5735: -5784:

Qc : 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.419: 0.419: 0.418: 0.418: 0.418:

Фон: 329 : 329 : 329 : 329 : 329 : 330 : 330 : 330 : 330 : 330 : 331 : 332 : 332 : 332 :

Uom: 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 :

Вн : 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.417: 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.416: 0.416: 0.415:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 4928: 4927: 4926: 4925: 4924: 4923: 4922: 4922: 4921: 4920: 4919: 4918: 4918: 4918: 4918:

x= -5833: -5881: -5928: -5976: -6024: -6072: -6120: -6168: -6216: -6264: -6312: -6360: -6360: -6361: -6361:

Qc : 0.417: 0.417: 0.416: 0.416: 0.416: 0.415: 0.415: 0.414: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413:

Фон: 332 : 334 : 334 : 333 : 335 : 335 : 335 : 337 : 336 : 336 : 338 : 338 : 338 : 338 :

Uom: 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.415: 0.414: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 4918: 4918: 4918: 4918: 4918: 4918: 4919: 4919: 4920: 4920: 4921: 4921: 4922: 4923: 4923:

x= -6362: -6364: -6368: -6376: -6393: -6425: -6458: -6491: -6534: -6577: -6619: -6662: -6704: -6746: -6788:

Qc : 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411:

Фон: 338 : 338 : 338 : 338 : 338 : 338 : 338 : 339 : 340 : 340 : 340 : 341 : 341 : 341 :

Uom: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :

Вн : 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 4924: 4924: 4925: 4925: 4926: 4927: 4927: 4928: 4929: 4930: 4930: 4931: 4931: 4931: 4931:

x= -6830: -6873: -6921: -6970: -7019: -7068: -7116: -7165: -7214: -7263: -7311: -7360: -7361: -7361: -7362:

Qc : 0.411: 0.411: 0.411: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410:

Фон: 342 : 343 : 344 : 345 : 345 : 346 : 347 : 348 : 349 : 352 : 11 : 12 : 12 : 12 : 12 :

Uom: 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :

Вн : 0.409: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у= 4931: 4931: 4931: 4931: 4932: 4932: 4933: 4933: 4933: 4934: 4934: 4935: 4935: 4935:

```

x= -7364:-7376:-7393:-7425:-7458:-7490:-7533:-7576:-7619:-7662:-7704:-7746:-7788:-7830:-7872:
-----
Qc : 0.410: 0.410: 0.410: 0.411: 0.411: 0.411: 0.412: 0.412: 0.412: 0.413: 0.413: 0.414: 0.414:
Фон: 12: 12: 12: 13: 14: 14: 15: 16: 16: 18: 18: 19: 19: 20: 20:
Uon: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54:
-----
Вн : 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.409: 0.409: 0.409: 0.410: 0.410: 0.411: 0.411: 0.411: 0.412:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
-----

```

```

y= 4935: 4936: 4936: 4937: 4937: 4937: 4938: 4938: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939: 4939:
-----
x= -7921:-7970:-8019:-8067:-8116:-8165:-8214:-8262:-8311:-8360:-8364:-8376:-8392:-8423:-8455:
-----
Qc : 0.414: 0.415: 0.415: 0.415: 0.416: 0.416: 0.416: 0.417: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418:
Фон: 21: 22: 22: 23: 23: 23: 25: 24: 25: 25: 25: 25: 25: 26: 26:
Uon: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.54: 0.55: 0.54: 0.55: 0.54: 0.54: 0.54: 0.55: 0.54:
-----
Вн : 0.412: 0.412: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: 0.414: 0.414: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415: 0.416:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
-----

```

```

y= 4939: 4939: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4940: 4941: 4941:
-----
x= -8487:-8529:-8571:-8613:-8655:-8697:-8739:-8780:-8822:-8864:-8914:-8963:-9013:-9063:-9112:
-----
Qc : 0.418: 0.418: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.421: 0.421:
Фон: 26: 26: 27: 27: 28: 28: 28: 28: 28: 28: 30: 30: 30: 30: 31:
Uon: 0.55: 0.55: 0.54: 0.54: 0.54: 0.55: 0.55: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56: 0.56:
-----
Вн : 0.416: 0.416: 0.416: 0.416: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
-----

```

```

y= 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4941: 4942: 4943: 4945: 4949:
-----
x= -9162:-9211:-9261:-9310:-9360:-9360:-9360:-9361:-9361:-9362:-9365:-9369:-9378:-9396:-9431:
-----
Qc : 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.421: 0.421: 0.421:
Фон: 31: 31: 32: 32: 33: 33: 33: 33: 33: 33: 33: 33: 35: 35:
Uon: 0.56: 0.56: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.57: 0.58: 0.58:
-----
Вн : 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.418: 0.419: 0.419:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
-----

```

```

y= 4954: 4958: 4965: 4971: 4978: 4987: 4997: 5006: 5016: 5026: 5046: 5066: 5087: 5107: 5128:
-----
x= -9464:-9497:-9537:-9577:-9617:-9656:-9696:-9735:-9775:-9814:-9853:-9891:-9929:-9968:-10006:
-----
Qc : 0.422: 0.423: 0.423: 0.424: 0.424: 0.425: 0.426: 0.427: 0.427: 0.427: 0.429: 0.431: 0.433: 0.434: 0.435:
Фон: 35: 36: 37: 37: 38: 39: 40: 41: 42: 43: 44: 45: 46: 48: 49:
Uon: 0.59: 0.59: 0.59: 0.59: 0.60: 0.60: 0.61: 0.61: 0.62: 0.63: 0.63: 0.64: 0.64: 0.65: 0.66:
-----
Вн : 0.420: 0.420: 0.421: 0.422: 0.422: 0.423: 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.427: 0.429: 0.430: 0.432: 0.433:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
-----

```

```

y= 5148: 5168: 5215: 5261: 5308: 5354: 5400: 5447: 5493: 5540: 5586: 5632: 5679: 5725: 5772:
-----
x= -10044:-10083:-10101:-10119:-10137:-10155:-10173:-10191:-10209:-10227:-10245:-10263:-10281:-10300:-10318:
-----
Qc : 0.436: 0.436: 0.443: 0.451: 0.459: 0.466: 0.472: 0.478: 0.484: 0.488: 0.492: 0.496: 0.498: 0.500: 0.501:
Фон: 50: 51: 52: 54: 55: 56: 58: 59: 61: 62: 64: 65: 67: 68: 69:
Uon: 0.67: 0.68: 0.68: 0.68: 0.68: 0.68: 0.69: 0.69: 0.69: 0.69: 0.70: 0.70: 0.70: 0.70:
-----
Вн : 0.433: 0.433: 0.441: 0.449: 0.456: 0.463: 0.470: 0.476: 0.481: 0.486: 0.490: 0.493: 0.496: 0.498: 0.499:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X = -4751.2 м, Y = 7833.4 м

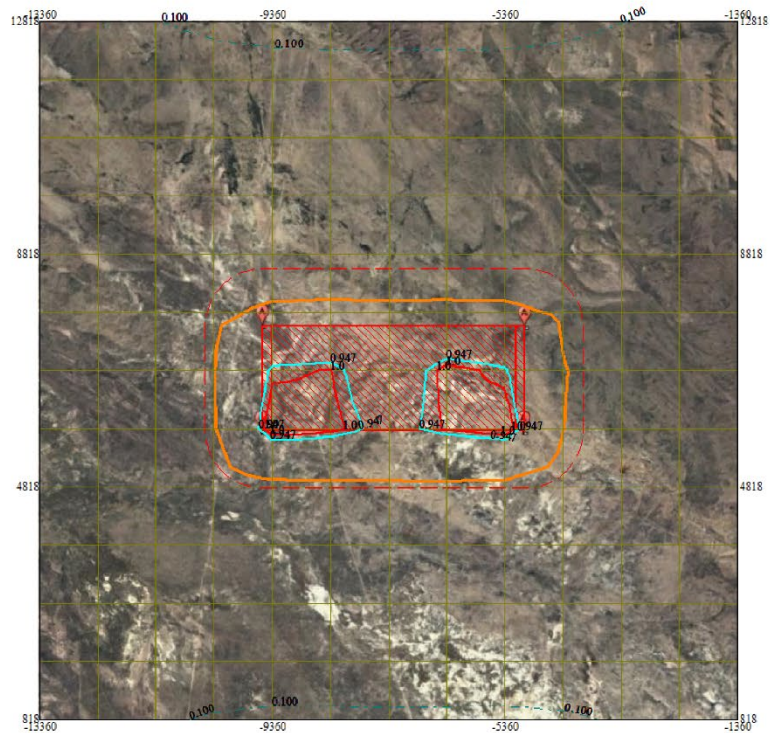
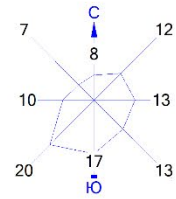
Максимальная суммарная концентрация | Cs = 0.5763615 доли ПДК_{мр}




Достигается при опасном направлении 235 град.
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|----------|---------|-----------------------------|--------------|--------|--------------|--|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния | | | |
| <Об-П><Ис> | | | <М(Мг)> | | <С(доли ПДК) | | <Б=С/М> | | | |
| 1 | 000401 | 6001 П1 | 35.7500 | 0.573177 | 99.4 | 99.4 | 0.016032930 | | | |
| | | | | В сумме = | | | | | | |
| | | | | 0.573177 | | | | | | |
| | | | | 99.4 | | | | | | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | | | | | | |
| | | | | 0.003184 | | | | | | |
| | | | | 0.6 | | | | | | |

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

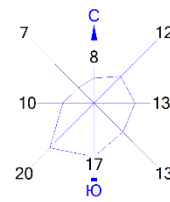
Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.947 ПДК
 1.0 ПДК




0 682 2046м.


 Масштаб 1:68200

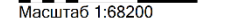
Макс концентрация 1.0806333 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
 Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пескок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



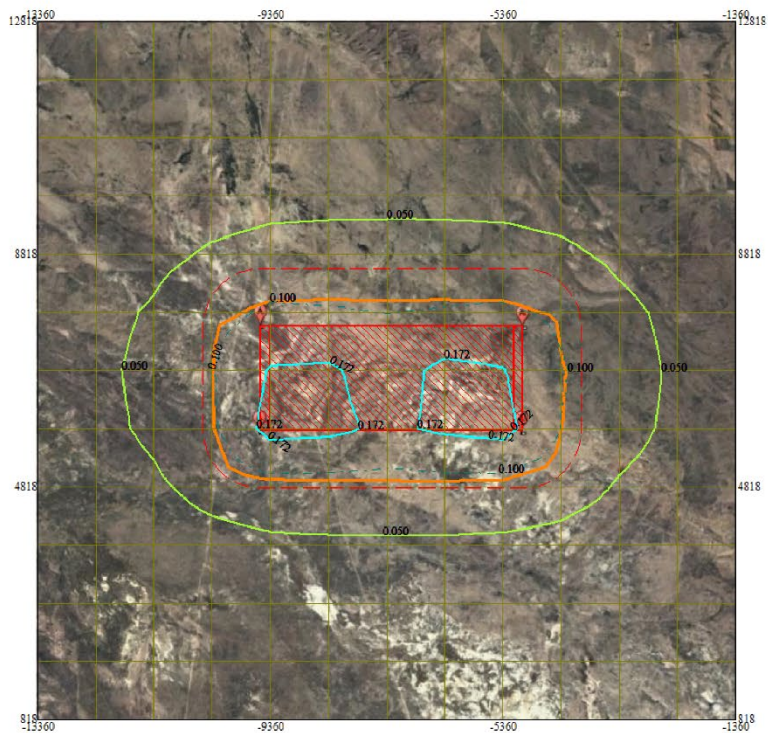
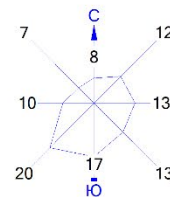
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01




Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК



0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200

Макс концентрация 5.1223383 ПДК достигается в точке $x = -6360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 1.02 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

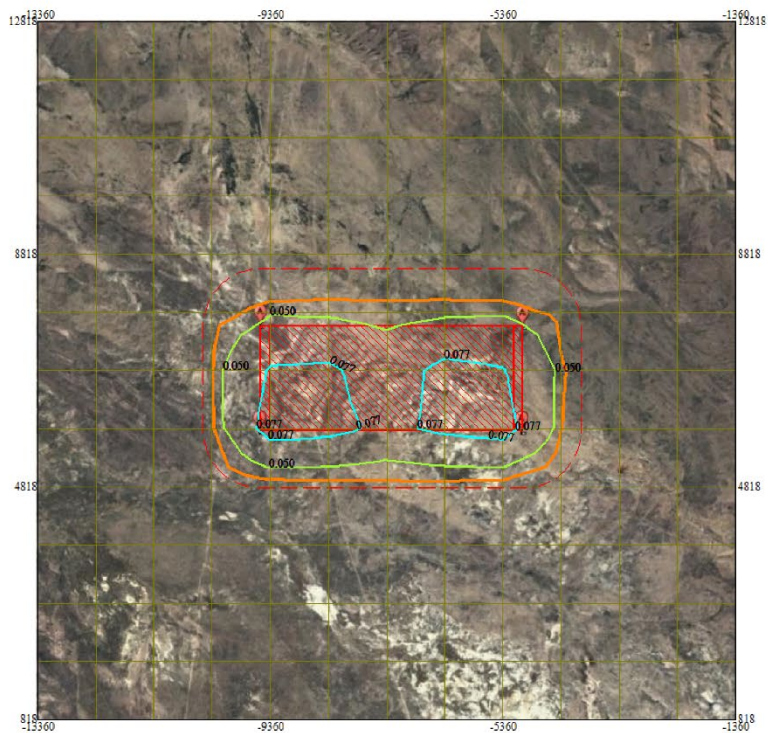
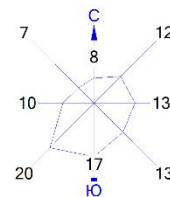
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.172 ПДК




0 682 2046м.



 Масштаб 1:68200

Макс концентрация 0.1961384 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

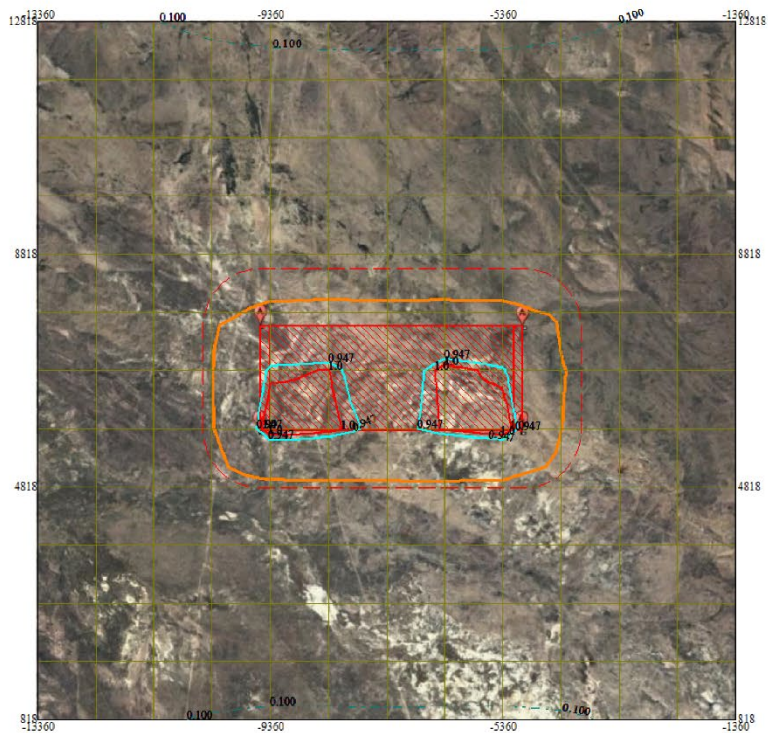
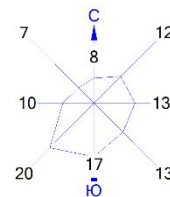
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.077 ПДК




0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200

Макс концентрация 0.0877872 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

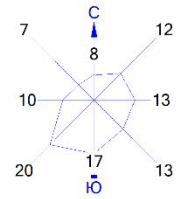
Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.947 ПДК
 1.0 ПДК




0 682 2046м.


 Масштаб 1:68200

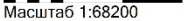
Макс концентрация 1.0803441 ПДК достигается в точке $x = -9360$ $y = 5818$
 При опасном направлении 64° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Улытауская область
Объект : 0004 План горных работ по разработке месторождения Ашиктас Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__OV Граница области воздействия по МРК-2014



Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК

0 682 2046м.

 Масштаб 1:68200

Макс концентрация 5.1223383 ПДК достигается в точке $x = -6360$ $y = 5818$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13
 Граница области воздействия по МРК-2014

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Письмо РКП «Казакское лесоустроительное предприятие»

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІ
«КАЗАК
ОРМАН ОРНАЛАСТЫРУ
КӘСІПОРНЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ
КӘСІПОРНЫ
БИН 950540000877



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ЖИВОТНОГО МИРА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«КАЗАХСКОЕ
ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ»
БИН 950540000877

050002, Алматы қаласы, Баишев к-сі 23
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32
E-mail l_kforest@mail.ru

050002, г. Алматы, ул. Баишева 23
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32
E-mail l_kforest@mail.ru

25. 07. 2022 № 01-04-01/1092

Сіздің (На) № 0056-2022 21.07.2022ж

«Елкен» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі

Кәсіпорын Сіздің хатыңызды қарастырып, «Ашиктас» кен орнының жіберілген географиялық координаттық нүктелері Қарағанды облысының мемлекеттік орман қоры мен ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының жерінен тыс орналасқанын мәлімдейді.

Предприятие рассмотрев Ваше письмо сообщает что географические координатные точки месторождения «Ашиктас» расположены за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Карагандинской области.

Директордың м.а



Н. Сүлейменов

Орындо: Шынықкул Е.
Тел: 8 (727)397 43 34

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Письмо ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области»

**«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ
МӘДЕНИЕТ, АРХИВТЕР
ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ,
АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

100008, Караганда қ., Қазыбек би атындағы ауд., Бұхар Жыруа даң., 32 үй
Тел.: 8 (7212) 41-14-68, факс: 41-14-79
"ҚР Қаржы Министрінің Қазынашылық Комитеті" РММ
ЖСҚ КЗ85070102КСN3001000 БСК ККМҒКЗ2А БИН 130940008529

100008, г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Бухар Жыруа, дом 32
Тел.: 8 (7212) 41-14-68, факс: 41-14-79
РГУ "Комитет Казначейства Министерства Финансов РК"
БИК КЗ85070102КСN3001000 БИК ККМҒКЗ2А БИН 130940008529

2022 - 02. 12. № 3-18/51-2022-02742863

ТОО «Елкен»
г. Астана,
проспект Тәуелсіздік,
21/6, 152
77759145451

на запрос № 3Т-2022-02755929
от 28 ноября 2022 года

На территории объекта (Проект плана горных работ по разработке месторождений Ашиктас в Жанааркинском районе, области Улытау) зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеются.

В случае обнаружения древних артефактов при проведении работ необходимо сообщить об этом в КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия».

В случае несогласия с данным решением сообщаем Вам, что согласно статьям 9, 22, 91 и 100 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, Вы вправе обжаловать его в вышестоящих инстанциях либо в суде.

Руководитель



Е. Жумақенов

исп.: Ж.Жунусова
тел.: 8/7212/425112

001946

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Письмо РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ
СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
НУРА-САРЫСУ БАСЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НУРА-САРЫСУСКАЯ БАСЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ
ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТА

100012, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Аліханова көшесі, 11А үй,
Тел: 8 (7212) 41 13 03

100012, Республика Казахстан, Карагандинская область,
город Караганда, улица Аліханова, дом 11А
Тел: 8 (7212) 41 13 03

№ 18-14-5-4/13.36

09.12.2020

Директору
ТОО «Елкен»
Турмаханову Т.Б.

На Ваше обращение, касательно предоставления данных о наличии либо отсутствии поверхностных водных объектов, расположенных в пределах участка проектируемых работ по проекту «План горных работ по разработке месторождения Ашиктас в Жанааркинском районе области Ұлытау», РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее - Инспекция) сообщает:

Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок расположен за пределами поверхностных водных объектов, а также установленных водоохраных зон и полос водных объектов.

В соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию.

В связи с этим, для рассмотрения возможности проведения добычных работ на рассматриваемом участке, необходимо представить информацию уполномоченного органа по изучению и использованию недр о наличии либо отсутствии контуров месторождений подземных вод, используемых и предназначенных для питьевых целей на данном участке.

В соответствии с гл.13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Руководитель



М.Аккожин

Исп: Абжанова А.,
Тел. 42-59-63

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. Письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»

ҚР ЭГТРМ Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің "Қарағанды облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы"РММ



Республиканское государственное
учреждение "Карагандинская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира" Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Қрылов 20 а

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

09.12.2022 №ЗТ-2022-02755892

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Елкен"

На №ЗТ-2022-02755892 от 28 ноября 2022 года

На письмо от 28.11.22 г. б/н Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира рассмотрев координаты по проекту «Проект плана горных работ по разработке месторождения Ашиктас в Жанааркинском районе области Ұлытау», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесостроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. №1034 Инспекция не располагает. Указанные географические координаты относятся к путям миграции Бетпақдалинской популяции сайги. Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерленіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

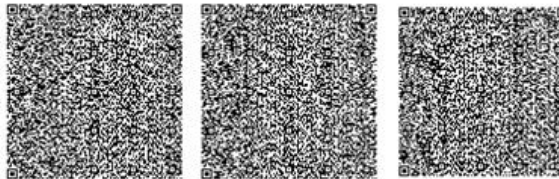
https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введён запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания – влечёт ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьёй 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьёй 91 Административного процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель

БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ



Исполнитель:

ШАХ ДАРЬЯ СЕРГЕЕВНА

тел.: 7212415861

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

ПРИЛОЖЕНИЕ 12. Земельный отвод



Жер қойнауын пайдалануға
арналған _____
келісімшартқа 1-қосымша
мыс және алтын құрамды
кентері
(пайдалы қазба түрі)
барлау
(жер қойнауын пайдалану түрі)
2021 жылғы _____
тіркеу № _____ КСК

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІНІҢ ГЕОЛОГИЯ КОМИТЕТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГЕОЛОГИЯЛЫҚ БӨЛУ

ҚР ИИДМ Құзыретті органның 2020 жылғы 29 сәуірдегі жұмыс тобының мен 2020 жылғы 29 шілдедегі сараптау комиссиясының хаттамаларының шешімдері негізінде Ашықтас учаскесінде жер қойнауын пайдалану операцияларын жүзеге асыру үшін «Караван Улытау» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне берілді.

Геологиялық бөлуі Қарағанды облысында орналасқан.

Геологиялық бөлудің шегі картограммада көрсетілген участкелері: №1 – ден №4 - ке дейінгі бұрыштық нүктелерімен белгіленген.

| Бұрыштық нүктелер №/№ | Бұрыштық нүктелердің координаттары | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|------|------|--------------|------|------|
| | Солтүстік ендік | | | Шығыс бойлық | | |
| | гр. | мин. | сек. | гр. | мин. | сек. |
| 1 | 47 | 16 | 00 | 70 | 38 | 00 |
| 2 | 47 | 16 | 00 | 70 | 41 | 39 |
| 3 | 47 | 15 | 00 | 70 | 41 | 39 |
| 4 | 47 | 15 | 00 | 70 | 38 | 00 |

Геологиялық бөлудің ауданы – 8,534 (сегіз бүтін мыңнан бес жүз отыз төрт) шаршы шақырым құрайды.

Төраға орынбасары

А. Абдикешов



Нұр-Сұлтан қ.
қараша, 2021 ж.

