

Товарищество с ограниченной ответственностью «ЗапКазРесурс»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ТОО «Трансформеры»
Калиев А.
« » 2022г.



**План ликвидации и методика расчета
приблизительной стоимости ликвидации последствий операций
по добыче строительного камня на месторождении
Капчагайское-7
в черте г. Капчагай Алматинской области РК**

Раздел «Охрана окружающей среды»

Директор



Мамынжанов М.С.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| СОДЕРЖАНИЕ | 2 |
| АННОТАЦИЯ | 4 |
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. | 6 |
| 2. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. | 19 |
| 2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха. | 19 |
| 2.1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду..... | 19 |
| 2.1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды | 19 |
| 2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения | 22 |
| 2.1.3.1 Источники выбросов при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования..... | 22 |
| 2.1.3.2 Характеристика аварийных и залповых выбросов. | 23 |
| 2.1.3.3 Результаты расчетов выбросов..... | 23 |
| 2.1.3.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и анализ величин приземных концентраций..... | 28 |
| 2.1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий | 29 |
| 2.1.5 Граница области воздействия предприятия | 30 |
| 2.1.6 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ | 30 |
| 2.1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия..... | 32 |
| 2.1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха | 32 |
| 2.1.9 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий | 33 |
| 2.2 Оценка воздействий на состояние вод..... | 35 |
| 2.2.1 Водопотребление и водоотведение..... | 35 |
| 2.2.2 Поверхностные и подземные воды. | 37 |
| 2.3 Оценка воздействий на недра. | 39 |
| 2.3.1 Сведения о разведанности месторождения. | 39 |
| 2.3.2 Геологическая характеристика месторождения. | 39 |
| 2.3.3 Воздействие на недра | 40 |
| 2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления. | 40 |
| 2.4.1 Виды и объемы образования отходов..... | 41 |
| 2.4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления..... | 42 |
| 2.4.3 Рекомендации по управлению отходами..... | 42 |
| 2.5. Оценка физических воздействий на окружающую среду..... | 44 |
| 2.5.1 Солнечная радиация. | 44 |
| 2.5.2 Акустическое воздействие. | 45 |
| 2.5.3 Вибрация..... | 45 |
| 2.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы. | 46 |
| 2.6.1 Характеристика современного состояния почвенного покрова. | 46 |
| 2.6.2 Характеристика воздействия на почвенный покров. | 46 |
| 2.6.3 Мероприятия по сохранению защите почвенного покрова | 47 |
| 2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир..... | 48 |
| 2.7.1 Воздействие на растительный и животный мир..... | 49 |
| 2.8 Оценка воздействия на ландшафты | 51 |
| 2.9 Оценка воздействия на социально-экономическую среду..... | 52 |
| 3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. | 54 |
| 3.1 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду | 54 |
| 3.2 Мероприятия по снижению экологического риска планируемых работ | 54 |

| | |
|--|-----|
| 3.3 Интегральная оценка воздействия..... | 65 |
| Приложение 1. Метеорологические параметры, справка о фоновой концентрации..... | 70 |
| Приложение 2 Результаты расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере | 73 |
| Приложение 3 Письмо территориальной инспекции | 134 |
| Приложение 4 Государственная лицензия | 135 |

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен для решений проекта «План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня на месторождении Капчагайское-7 в черте г. Капчагай Алматинской области РК».

Выполнение Раздела «Охрана окружающей среды» к проекту «План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня на месторождении Капчагайское-7 в черте г. Капчагай Алматинской области РК», осуществляет ТОО «ЗапКазРесурс», обладающее правом на проведение природоохранного проектирования, нормирования для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства.

Заказчик проекта – Товарищество с ограниченной ответственностью «Трансформеры».

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

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года, Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов №280 от 30 июля 2021 года, и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В Разделе «Охрана окружающей среды» проведена оценка воздействия объекта на атмосферный воздух, описаны виды отходов, образующихся на предприятии в период работ, указаны места их утилизации; произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия.

Согласно п. 1 ст. 217 Кодекса о недрах и недропользовании Республики Казахстан, «...План ликвидации подлежит экспертизе промышленной безопасности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, а после ее проведения – государственной экологической экспертизе в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан».

Согласно ст. 87 Экологического кодекса Республики Казахстан, п. 9, «План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня на месторождении Капчагайское-7 в черте г. Капчагай Алматинской области РК» относится к проектным документам для видов деятельности, не требующих экологического разрешения, для которых законами Республики Казахстан предусмотрено обязательное наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Для разработки Раздела «Охрана окружающей среды» были использованы исходные материалы:

- Проект «План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня на месторождении Капчагайское-7 в черте г. Капчагай Алматинской области РК»;

- фондовые материалы и литературные источники.

ВВЕДЕНИЕ

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества. Одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Охрана окружающей среды от загрязнения – не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства.

Состав и содержание материалов Раздела «Охрана окружающей среды» к проекту «План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня на месторождении Капчагайское-7 в черте г. Капчагай Алматинской области РК» соответствуют требованиям "Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов №280 от 30 июля 2021 года. Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования.

Раздел «Охрана окружающей среды» включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых проектом решений на стадии осуществления работ.

Основная цель РООС – предотвращение деградации окружающей среды, выработка мер, снижающих уровень экологической опасности намечаемой хозяйственной деятельности.

Решения проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

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

ТОО «ЗапКазРесурс» имеет государственную лицензию на природоохранное проектирование, нормирование для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства (Номер лицензии №02026Р от 17.10.2018 г..).

Адрес исполнителя: : Актюбинская область, г. Актобе, ул. Бокенбай Батыра, д. 155/7, оф 40.
Фактический адрес: г. Актобе, ул. А. Иманова, д. 14а, оф.33

Адрес заказчика проекта: Актюбинская область, г. Актобе, ул. Бокенбай Батыра, 32, кв. 4.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Обзорная карта расположения месторождения представлена на рисунке 1.

Заказчиком проекта является ТОО «Трансформеры».

Проявление строительного камня Капчагайское-7 в административном отношении расположено в черте города Капчагай Алматинской области, в 12 км к север-северо-западу от г. Капчагай, в пределах лицензионной территории участка недр блоков К-43-11-(10а-5а-3, 8, 12, 13).

Район месторождения не сейсмичен.

Областной центр – г. Алматы и одноименная железнодорожная станция находится в 80 км к юго-юго-западу.

Ближайшим населенным пунктом является город и железнодорожная станция Капчагай на расстоянии $\approx 5,8$ км.

К юго-востоку от проявления протекает водохранилище Капшагай на расстоянии $\approx 1,10$ км.

Электроэнергией предприятие по добыче строительных материалов и ближайшие населенные пункты обеспечиваются по линии электропередач в 110 киловольт.

Транспортные условия района благоприятные.

Район работ относится к V дорожно-климатической зоне для автомобильных дорог – пустынная и пустынно-степная зона с засушливым климатом.

Связь с потребителями щебня будет осуществляться по железной и грейдерной дорогам через станцию Капчагай.

Имеющиеся грунтовые дороги в районе проходимы для автотранспорта, в основном, в сухое время года.

Проектируемый карьер охватывает часть контура балансовых запасов месторождения, находящихся в контуре на добычу.

Таблица 1.1 - Координаты угловых точек контура на добычу

| Номера угловых точек | Географические координаты | |
|---|---------------------------|-------------------|
| | северной широты | восточной долготы |
| 1 (скв. 1) | 43°57'56,19" | 77°00'58,23" |
| 2 (скв. 2) | 43°57'58,15" | 77°01'05,29" |
| 3 (скв. 4) | 43°57'48,09" | 77°01'11,41" |
| 4 (скв. 6) | 43°57'39,98" | 77°01'28,27" |
| 5 (скв. 8) | 43°57'30,03" | 77°01'35,82" |
| 6 (скв. 10) | 43°57'21,00" | 77°01'38,93" |
| 7 (скв. 12) | 43°57'17,88" | 77°01'52,41" |
| 8 (скв. 11) | 43°57'15,65" | 77°01'50,36" |
| 9 (скв. 9) | 43°57'19,24" | 77°01'34,43" |
| 10 (скв. 7) | 43°57'28,04" | 77°01'29,48" |
| 11 (скв. 5) | 43°57'38,33" | 77°01'17,63" |
| 12 (скв. 3) | 43°57'45,82" | 77°01'04,42" |
| Площадь контура на добычу 0,264 км ² (26,4 га) | | |
| Нижняя граница | До +585 м | |

Рисунок 1 – Обзорная карта расположения района работ

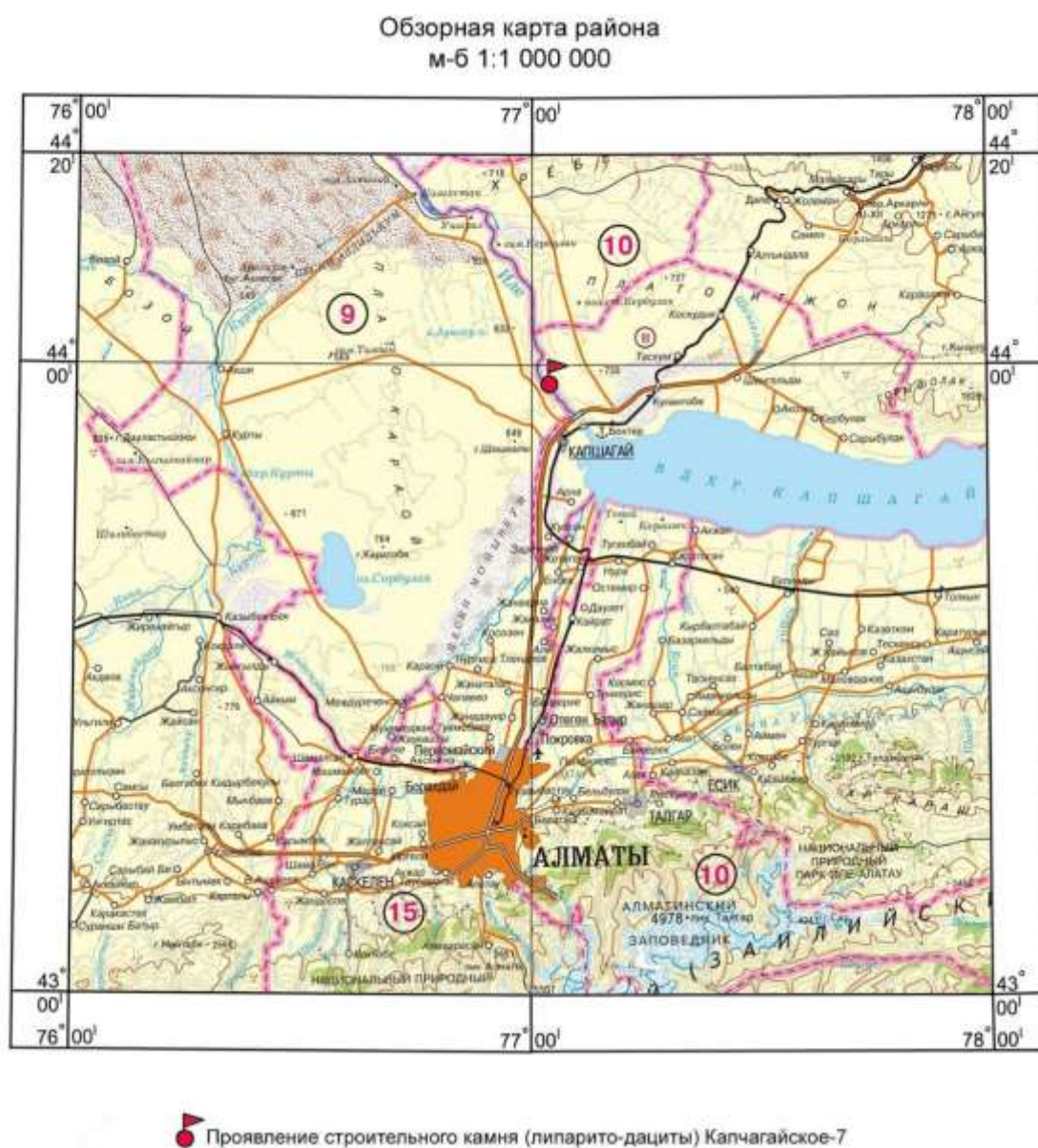


Рисунок 2 – Картограмма участка



Рисунок 3 – Ситуационная карта-схема расположения месторождения



Площадь участка составляет 263943м² 0,264 км²

В основу определения направлений развития горных работ в карьере заложены нормативные положения по обеспечению плановых объемов добычи строительного камня.

В 2021 году был произведен подсчет запасов строительного камня на месторождении Капчгайское-7 расположенного в черте города Капчгай Алматинской области, автор Зайнулин А.А.

В связи с развитием промышленно-строительной отрасли в регионе, возникла потребность в строительных материалах, что повлекло за собой увеличение потребности в сырье (строительного камня). Объем добычи ежегодно составит 300,0 тыс. м³ с 2022 по 2031 гг.

Запасы, утвержденные Протоколом №2944 заседания Южно-Казахстанской МКЗ от 23 ноября 2021г. по утверждению запасов строительного камня (липарито-дациты) на месторождении Капчагайское-7 в черте города Капчагай Алматинской области РК составляют:

Таблица 1.2 – Балансовые запасы месторождения

| Название | Полезная толща | Запасы категории С ₁ , тыс. м ³ |
|----------------|---------------------|---|
| Капчагайское-7 | строительный камень | 6070,689 |

Всего балансовые запасы по месторождению строительного камня составляют 6070,689 тыс. м³.

Площадь проектируемого карьера составляет 0,264 км².

Предприятие в своем составе имеет следующие объекты:

- карьер;
- отвал почвенно-растительного слоя (ПРС);
- бытовая площадка для размещения бытовых объектов необходимых для ведения работ на открытых площадях;
- коммуникации:
- внутри – и междуплощадочные;
- автодороги;
- внешние: карьер-автотрасса;
- ДСУ (предусматривается самостоятельным проектом, разработанным специализированным предприятием).

Режим работы карьера на вскрыше и добыче сезонный, с пятидневной рабочей неделей, в 1 смену продолжительностью по 8 часов, количество рабочих смен составит на вскрышных и добычных работах 275.

Сменная производительность карьера по строительному камню (диабаз) в целике составит 1818 м³, сменная производительность карьера по рыхлой вскрыше (ПРС) 0,104 тыс. м³.

На площади месторождения здания и сооружения отсутствуют.

База предприятия расположена в городе. Доставка людей на месторождение будет осуществляться автобусом ежедневно. На прилегающей территории карьера будут расположены вагон-столовая, вагон-контора, охранный пункт, а также биотуалет. Вагон охранного пункта частично будет переоборудован под комнату отдыха для рабочих на обеденный перерыв.

Электроснабжение столовой и охранного пункта предусматривается дизельным генератором.

Состав предприятия

Предприятие (недропользователь) в своем составе будет иметь следующие объекты:

- собственно карьер;
- отвалы ПРС;
- бытовая площадка;
- автодороги – внутри- и междуплощадочные;

Размещение объектов строительства

Внешний отвал будет расположен в 100 метрах на западной стороне от проектируемого карьера.

Бытовая площадка будет состоять из передвижных вагончиков. На бытовой площадке размещается биотуалет на 2 места-1 шт., вагон-контора, охранный пункт (комната отдыха), вагон-столовая- 1шт., емкость с водой хоз питьевого значения -1шт., емкость для технической воды -1шт., контейнер для твердых бытовых отходов -1шт, пожарный щит -1шт. Для освещения в темное время суток фонарь на стойке. Для оказания первой медицинской помощи пострадавшим и заболевшим работникам в период ведения работ, на бытовой площадке вагон-контора для отдыха обеспечен коллективной медицинской аптечкой.

Кроме того, на бытовой площадке предусматривается стояночная площадка для отстойки бульдозера, экскаватора, погрузчика в нерабочее время. Общая площадь бытовой площадки – составляет 1300 м².

Электроэнергией предприятие по добыче строительного камня и глинистых пород будет обеспечиваться дизельным генератором.

Водоотвод дождевых и талых вод

Характер рельефа и климатические условия исключают возможность больших скоплений дождевых и талых вод на месте проектируемого карьера. Мероприятия по предотвращению поступления в карьер талых и ливневых вод не предусматривается.

Транспорт

Все внешние перевозки, связанные со строительством и функционированием проектируемого карьера (доставка горно-добычных механизмов, административных и бытовых помещений и т.д.) предусматривается осуществлять автомобильным транспортом с промбазы разработчика. Заправка карьерного автотранспорта будет производиться на специализированной заправочной станции с ближайшего населенного пункта. Добытая горная масса будет поставляться автотранспортом на участки строительства. Внутри- и междуплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом по сети внутри карьерных и междуплощадочных автодорог.

Доставка рабочих смен на участок работ осуществляется пассажирским автотранспортом.

Учитывая влияние недропользования на агроклиматические условия, территория которой используется как пастбищные земли местным населением, её дальнейшее использование, т.е. направление и способ рекультивации прямо зависит от мнения местной общественности и местного исполнительного органа (выдающий разрешение на землепользование).

В связи с чем проведение ликвидационных работ будет контролироваться местной общественностью. Предварительно обсуждение проводится опросом заинтересованных лиц.

В целях оценки, предупреждения и своевременного устранения негативного влияния нарушенных и рекультивированных земель на состояние окружающей среды специально уполномоченными органами и заинтересованными лицами в пределах их компетенции будет осуществляться наблюдение (мониторинг) за экологической обстановкой в карьере, отвале, прилегающих участках карьера, связанных с нарушением почвенного покрова.

Аспектами плана ликвидации последствия недропользования рассматриваются вопросы правового характера, экономического и природоохранного (экологического) характера.

Основные аспекты ликвидации включают:

- направление рекультивации;
- комплекс работ по технической рекультивации и подготовке земель для биологического освоения;
- комплекс работ по биологической рекультивации для восстановления плодородия земель;
- мероприятия по мониторингу выполнения работ;
- связь с законодательными нормами и контроль проведения мероприятий;
- выбор экономически целесообразного направления (решение вопросов ликвидации с экономической точки зрения).

Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Целью ликвидации в общей степени производства недропользования является:

1. Приведение объекта в безопасное состояние;
2. Приведение нарушенных земельных участков в состояние пригодное для дальнейшего пользования.
3. Локализация последствий горной деятельности на месторождении;
4. Соблюдение законодательства Республики Казахстан в области недропользования, экологической и промышленной безопасности.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;

- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;

- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;

- улучшение микроклимата на восстановленной территории;

- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Учитывая существующее состояние поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта, данным планом принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Данным планом ликвидации рассматривается два варианта проведения рекультивации.

Вариант I предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;

- выколаживание бортов карьера;

- планировка поверхностей отвалов;

- планировка территорий площадки;

- нанесение и уплотнение почвенно-растительного слоя (далее – ПРС) на рекультивируемые поверхности;

- посев многолетних трав.

Вариант II предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- ограждение карьера;

- планировка поверхностей отвалов;

- планировка территорий площадки;

- нанесение и уплотнение ПРС на рекультивируемые поверхности;

- посев многолетних трав.

Проведение рассматриваемых мероприятий обеспечит снижение выноса твердых частиц с участков нарушенных земель на почвы, в атмосферу, гидрологический режим и благоприятно отразится на экологической обстановке района расположения объекта.

При дальнейшем рассмотрении плана ликвидации необходимо предусмотреть проведение следующих видов исследований:

- почвенно-мелиоративные изыскания;

- другие виды изысканий (при возникновении необходимости).

Строительство производственных объектов (сооружений) на участке проектируемой к отработке месторождения в период эксплуатации не предусматривается, линии электропередач на карьере отсутствуют.

Восстановленная площадь нарушенных земель может быть использована в качестве пастбищ.

Состав и виды работ.

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации карьера.

Основные характеристики нарушенной территории на момент окончания проведения работ по добыче строительного камня на месторождении Капчагайское-7 ТОО «Трансформеры» в черте г. Капчагай Алматинской области:

1. Площадь участка, выделенного для проведения работ по добыче известняка на месторождении Капчагайское-7 – 0,264 кв. км. Балансовые запасы – 6070,689 тыс. м³.

Потери и разубоживание будут уточняться в зависимости от условий добычи.

2. Вскрышными породами месторождения является суглинки с примесью дресвы и щебня, в верхней части разреза со слабо развитым почвенно-растительным слоем.

3. Площадь отработанного карьера – 264000 м² (площадь на картограмме площади проведения добычи общераспространенных полезных ископаемых (26,4 га)).

4. Количество отработанных уступов участков открытых горных работ – 3 шт.

5. Средняя высота подступа – 5 м.

6. Угол погашения бортов участка открытых горных работ - 70° (средний).

7. Площадь земельного участка не обводнена.

На данном этапе проектирования при разработке первичного плана ликвидации последствий промышленной разработки месторождения Капчагайское-7 предлагается два варианта проведения окончательной ликвидации.

1 Вариант

Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- выколаживание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки.

1. Выколаживание откоса карьера с 70° до 30°. Выколаживание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Объем работ составляет 132 000 м³.

2. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 13,2 га. Объем работ по грубой планировке составит 39 600 м³.

3. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 13,2 га. Объем работ по грубой планировке составит 26 400 м³.

4. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ 792 м³.

5. Освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, уборных и др. объектов промплощадки, все объекты промплощадки будут демонтироваться и вывозиться сторонней организацией либо собственными силами предприятия.

По спецтехнике предусматривается транспортировка всего оборудования за пределы участка на производственную базу для дальнейшего использования.

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений и планировка. Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию. Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию. Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

Таблица 1.3 - Объемы работ по технической рекультивации. 1 Вариант.

| | Наименование объекта | Площадь, м ² | Слой планировки, м | Объем, м ³ | |
|---|---|-------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| 1 | Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории) | 2640 | 0,3 | 792 | бульдозер |
| 2 | Выколаживание откоса карьера с 70° до 30° . | 132 000 | | 132 000 | бульдозер |

| | | | | | |
|---|---|---------|-----|--------|-------------|
| 3 | Грубая планировка поверхности. | 132 000 | 0,3 | 39 600 | бульдозер |
| 4 | Чистовая планировка поверхности. | 132 000 | 0,2 | 26 400 | бульдозер |
| 5 | Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера | 132 000 | 0,3 | 39 600 | бульдозер |
| 6 | Освобождение участка от оборудования и конструкций | | | | спецтехника |

2 Вариант

Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- ограждение карьера;
- выколаживание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки;

1. Выколаживание откоса карьера с 70° до 30°. Выколаживание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Объем работ составляет 132 000 м³.

2. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 13,2 га. Объем работ по грубой планировке составит 39 600 м³.

3. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 13,2 га. Объем работ по грубой планировке составит 26 400 м³.

4. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ 792 м³.

5. Освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, уборных и др. объектов промплощадки, все объекты промплощадки будут демонтироваться и вывозиться сторонней организацией либо собственными силами предприятия.

По спецтехнике и предусматривается транспортировка всего оборудования за пределы участка на производственную базу для дальнейшего использования.

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений и планировка. Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию. Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию. Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

Таблица 1.4 - Объемы работ по технической рекультивации. 2 Вариант.

| | Наименование объекта | Площадь, м ² | Слой планировки, м | Объем, м ³ | |
|---|---|-------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| 1 | Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории) | 2640 | 0,3 | 792 | бульдозер |

| | | | | | |
|---|--|---------|-----|---------|-------------|
| 2 | Выполаживание откоса карьера с 70° до 30° . . | 132 000 | | 132 000 | бульдозер |
| 3 | Грубая планировка поверхности. | 132 000 | 0,3 | 39 600 | бульдозер |
| 4 | Чистовая планировка поверхности. | 132 000 | 0,2 | 26 400 | бульдозер |
| 5 | Ограждение карьера | 132 000 | | | спецтехника |
| 6 | Освобождение участка от оборудования и конструкций | | | | спецтехника |

Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом программы ликвидации последствий добычной деятельности строительного камня на месторождении «Капчагайское-7» расположенное в черте г. Капчагай Алматинской области в связи с окончанием работ по недропользованию.

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы. Как указывалось, ранее, настоящим планом для карьера принято сельскохозяйственное направление рекультивации по восстановлению исходного вида земельных угодий - создание пастбищ.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель и начинается после окончания технического этапа. Биологический этап рекультивации проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос» мелкозема с восстановленной поверхности.

Гидропосев

Для проведения биологического этапа рекультивации на карьере планируется проведение гидропосева многолетних трав. Гидропосев – это разбрызгивание водного раствора с семенами и удобрениями по поверхности участка. Рабочую смесь, состоящую из семян многолетних трав, минеральных удобрений, мульчирующих и пленкообразующих материалов и воды, наносят тонким слоем на поверхность со специально оборудованного автомобиля. На небольших площадях можно поливать вручную.

Работа по гидропосеву состоит из следующих операций:

- подготовка рабочей смеси;
- нанесение рабочей смеси на поверхность.

Рабочая смесь для гидропосева состоит из:

- мульчирующего материала, экологически безопасного и разлагаемого материала для визуального восприятия качества нанесения во время работы (отсутствие пропусков, равномерность);
- клейковины – экологически чистого вещества, являющегося связующим материалом для мульчирующих компонентов и при высыхании образующее «защитную корку»;
- комплексных минеральных удобрений;
- травосмесь, специально подобранная для конкретных условий произрастания.

Мульчирующий материал, как правило, изготовленный из древесной или бумажной массы, смешивается с водой, семенами, удобрениями и прочими добавками в машине для гидропосева. Эта смесь затем распыляется на почву, образуя покров. Покров из мульчи сопротивляется

процессам эрозии, удерживает влагу и способствует начальному прорастанию семян и укреплению ростков. С прорастанием семян и ростом, волокна мульчирующего материала разлагаются, органически обогащая почву. Мульча создает наилучшую питательную среду для семян на самых ранних этапах роста.

Преимущества метода – гидропосев может применяться для различных нужд, причем зачастую он не имеет альтернативы. Он выполняется в один прием, и позволяет закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов различных труднодоступных поверхностей (откосы отвалов и их поверхности) посевом многолетних трав. Подготовка почвы перед проведением гидропосева минимальна.

Проведение гидропосева на небольших площадях возможно осуществить без использования специальных гидропосевных машин, хозяйственным способом, используя имеющиеся на предприятии материалы и оборудование.

В бочках объемом 200 л при интенсивном перемешивании засыпается древесные опилки, сухие минеральные удобрения, далее в процессе непрерывного перемешивания в рабочую смесь вносится заранее подготовленный раствор крахмала, затем вносят семена трав. Смесь перемешивается до получения однородной консистенции.

С использованием погружного насоса рабочая смесь под давлением наносится на поверхность откоса отвала до образования относительно равномерного слоя без пропусков и скопления семян на поверхности откоса, распределение смеси определяется визуально по степени равномерности распределения мульчирующего компонента.

Площадь для гидропосева 13,2 га.

Норма высева равна 35 кг/га, всхожесть семян 70 %. В раствор необходимо внести минеральные удобрения (азофоска) в дозе 100 кг/га.

В качестве мульчирующего материала используются древесные опилки, просеянные через сито с ячейками 5*5 мм. В качестве клейковины и пленкообразующего материала используется картофельный крахмал.

Расход мульчирующих материалов, эмульсий и воды на 1 м² откоса составит:

Мульчирующие материалы, кг: опилки 0,4

Пленкообразователь: крахмал, кг 0,04

Минеральные удобрения, кг 0,05

Вода, л 8

Для приготовления травосмеси семена трав взвешивают и перемешивают в полиэтиленовых пакетах, а затем вносят в раствор.

Таблица 1.5 - Расчет потребности материалов для проведения гидропосева

| Наименование | Ед. измерения | Кол-во на 1 га | Всего |
|--------------------------------|----------------|----------------|-------|
| Мульчирующий материал (опилки) | кг | 4000 | 18433 |
| Пленкообразователь (крахмал) | кг | 400 | 1843 |
| Минеральные удобрения | кг | 500 | 2,3 |
| Семена | кг | 35 | 161 |
| Вода | м ³ | 8 | 36,9 |

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

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды. Преобладающими естественными видами трав на рассматриваемом участке являются: полынь, верблюжья колючка, болотная трава, ковыль,

типчак и другие виды растений. Площадь естественной растительности для выпаса скота распространяется по всему району.

Для нормального роста и развития растения нуждаются в определенном количестве воды. Потребность растения в воде зависит от целого ряда факторов, главнейшими из которых являются: температура и влажность воздуха; влажность почвы и ее водно-физические свойства; вид и сорт возделываемых культур; уровень агротехники.

Для успешного произрастания растительности необходимо прибегнуть к искусственному увлажнению почвы (поливу).

Полив обеспечивает наиболее благоприятные для роста растений водный и связанный с ним питательный, воздушный, тепловой, солевой, микробиологический режим почвы.

Полив должен проводиться на горизонтальных рекультивируемых поверхностях во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития.

Таблица 1.6 - Площадь биологической рекультивации

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Всего |
|-------|--|-------------------|-------|
| 1 | Площадь биологической рекультивации | га | 13,2 |
| 2 | в т.ч. сельскохозяйственного направления | га | 13,2 |

Для прилегающей территории принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозарастание (специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных и рекреационных целях).

Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление. На территориях нарушенных земель, оставленных под самозарастание, ожидается медленное, поэтапное зарастание. Первоначально травяная растительность появляется в понижениях на поверхности территории, затем, с течением времени, площадь зарастания медленно увеличивается. Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными растениями.

Расчет потребности в строительных машинах и механизмах для проведения рекультивации земель

Таблица 1.7 - Перечень основного и вспомогательного горного оборудования

| №№ | Наименование оборудование | Тип, модель | Потребное колич. (шт) |
|--|---------------------------|--------------|-----------------------|
| Основное горнотранспортное оборудование | | | |
| 1 | Бульдозер | КОМАЦУ А-155 | 1 |
| 2 | Автосамосвал | HOWO | 1 |
| Автомшины и механизм вспомогательных служб | | | |
| 3 | Машина поливомоечная | ЗИЛ-4314 | 1 |

Режим работы предприятия, по ликвидации (при благоприятных условиях погоды) – семидневная рабочая неделя в 1 смену, продолжительностью смены 11 часов.

Таблица 1.8 - Режим работы

| Наименование | Единицы измерения | Показатели |
|--|-------------------|------------|
| Количество дней в течение года | дней | 245 |
| Количество рабочих дней в неделе | дней | 7 |
| Количество рабочих смен в течение суток: | смена | 1 |
| Продолжительность смены | час | 8 |

2. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.

2.1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат района резко континентальный.

В соответствии с схематической картой климатического районирования для строительства район работ относится к III-В климатическому подрайону.

Количество осадков в течение апреля-октября – 403 мм, ноября-марта – 213 мм.

Максимум осадков приходится на весенне-летне-осенние месяцы, минимум – зимой. Зимой осадки выпадают преимущественно в виде снега, со средней высоты его от 2 до 6 см.

Ветровой режим района характеризуется преобладанием ветра северо-восточного направления. Среднегодовая скорость ветра достигает 4 м/сек, максимальная – до 30-40 м/сек.

Таблица 2.1– Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

| 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 | 35.3 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -4.8 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 7.0 |
| СВ | 10.0 |
| В | 25.0 |
| ЮВ | 8.0 |
| Ю | 1.0 |
| ЮЗ | 5.0 |
| З | 13.0 |
| СЗ | 31.0 |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с | 5.0 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 12.0 |

2.1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

На рисунке 4 показано распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Казахстана, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. Территория Республики Казахстан поделена на пять зон. Так, I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий.

Производство на месторождении «Капчагайское-7» находится в зоне V с высоким потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА), то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются неблагоприятными.



Рисунок 4 – Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

В рассматриваемом районе присутствуют такие предприятия как ТОО «Фирма Дамелия» занимающейся разработкой месторождения Капчагайское-3, ТОО «Qazaq Prom Ston» занимающиеся добычей на месторождении Илийское и др.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в указанном районе не проводятся, поэтому расчет рассеивания вредных веществ в настоящем проекте выполнены без учета фоновых концентраций

Месторождение расположено вне пределов заповедников и заказников.

2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

2.1.3.1 Источники выбросов при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве работ по ликвидации будут являться работы бульдозера при планировке и выполаживании, при транспортных работах, при работе погрузчика (разработка грунта).

В процессе эксплуатации оборудования, при проведении работ по рекультивации выделяются вредные вещества в атмосферу от сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания автотранспортных средств, бульдозеров, погрузчика.

На данном этапе проектирования Планом ликвидации предусматриваются следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Источник 6001 – Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории. Для выравнивания поверхности прилегающей территории производится засыпка оврагов, промоин, неровностей. Работы выполняются бульдозером. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO₂.

Источник 6002 – Выполаживание откоса карьера. Выполаживание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Работы выполняются с применением гидроорошения водой. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO₂.

Источник 6003 – Грубая планировка поверхности. После выполаживания производится грубая планировка откосов и дна карьера бульдозером. Работы выполняются с применением гидроорошения водой. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO₂.

Источник 6004 – Чистовая планировка поверхности. После грубой планировки производится чистовая планировка откосов и дна карьера бульдозером. Работы выполняются с применением гидроорошения водой. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO₂.

Источник 6005 – Разработка грунтов погрузчиком с погрузкой в автосамосвал. Для отсыпки предохранительного вала необходимо выполнить разработку грунта из отвала вскрышных пород с погрузкой в автосамосвал. Работы выполняются с применением гидроорошения водой. Работы выполняются погрузчиком. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO₂.

Источник 6006 – Транспортировка грунта Транспортировка осуществляется автосамосвалами. Дороги увлажняются водой в теплый период. Транспортирование горной массы автомобильным транспортом сопровождается выбросами пыли при движении автомобилей по автодорогам, сдувании пыли с поверхности транспортируемого материала.

Источник 6007 – Отсыпка и формирование ограждающего вала. Работы по формированию ограждающего вала выполняются бульдозером. Работы выполняются с применением гидроорошения водой. Загрязняющими веществами являются пыль неорганическая 70-20 % SiO₂.

Работы по рекультивации – формирование, планировка поверхности, выполняются бульдозером; разработка грунта выполняется погрузчиком, работающими за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания.

При работе карьерного транспорта в атмосферу происходит выделения загрязняющих веществ следующих наименований:

- диоксиды азота;
- диоксид серы;
- оксиды углерода;
- сажа.
- керосин
- бенз(а)пирен.

Количество источников выбросов составит 7, из них 7 – неорганизованных источников.

Автотранспорт.

Согласно ст.202 п. 17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации передвижных источников автотранспорта и спецтехники начисляются по фактически использованному топливу согласно

ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.

2.1.3.2 Характеристика аварийных и залповых выбросов.

Залповые выбросы сравнительно непродолжительные и обычно во много раз превышают по мощности средние выбросы. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных (специфических) стадий определенных технологических процессов.

Как показывает анализ технологических регламентов различных производств, качественные показатели параметров залповых выбросов и, в первую очередь, разовых (г/с) и валовых (т/г) поступлений вредных веществ в атмосферу существенно отличаются от аналогичных характеристик при штатном режиме работы оборудования.

Увеличение валовых выбросов (т/г) за счет залповых ситуаций в основном менее значимо, т.к. продолжительность этих ситуаций изменяется от 30-60 сек. до нескольких часов, и периодичность в среднем - от 2-3 до 12-60 раз в год.

В связи с вышеизложенным, определение численных критериев отнесения выбросов к категории «залповых» должно осуществляться в разрезе конкретных подотраслей промышленности на основе анализа результатов инвентаризации выбросов и дополнительных материалов, предназначенных для установления технических нормативов выбросов, исходя из описаний технологических регламентов работы оборудования.

В каждом из случаев залповые выбросы - это необходимая на современном этапе развития технологии составная часть (стадия) того или иного технологического процесса (производства), выполняемая, как правило, с заданной периодичностью.

При установлении НДС залповые выбросы подлежат учету на тех же основаниях, что и выбросы различных производств (установок и оборудования), функционирующих без залповых режимов.

При том, следует подчеркнуть, что при установлении НДС должна рассматриваться наиболее неблагоприятная ситуация (с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха), характеризующаяся максимально возможными выбросами загрязняющих веществ как от каждого источника в отдельности (при работе в условиях полной нагрузки и при залповых выбросах), так и от предприятия в целом с учетом нестационарности во времени выбросов всех источников и режимов работы предприятия.

В частности, для снижения концентрации загрязняющих веществ до ПДК, при возможности организованного управления стадиями технологического процесса (режима работы оборудования), может назначаться специальное время, когда все или большинство из нормально функционирующих источников выбросов (машин и оборудования) данного предприятия (соседних предприятий) имеют перерыв в работе (с момента окончания одного рабочего дня до начала другого) и в течение которого допускаются залповые выбросы.

При проведении работ по ликвидации последствий горной деятельности осуществлении залповых и аварийных выбросов не планируется.

2.1.3.3 Результаты расчетов выбросов

Количественно-качественные характеристики выбросов ЗВ в атмосферу от источников выбросов определялись расчетным путем в соответствии с нормативно-правовой и методической документацией действующей в РК, с учетом технических характеристик и времени работы оборудования.

Источник 6001

Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории

2031 год

Максимальный выброс, г/с:

| | | |
|--------------|--------------------------------------|---------|
| | пыль неорг. SiO ₂ 70-20 % | 0,29345 |
| | углерода оксид | 0,38889 |
| | | 0,11667 |
| | углеводороды (керосин) | |
| оксиды азота | | 0,03889 |
| | оксид азота | 0,00506 |

| | | |
|--------------------------------------|--------------------------|------------|
| | диоксид азота | 0,03111 |
| | углерод | 0,06028 |
| | диоксид серы | 0,07778 |
| | бензапирен | 0,000001 |
| <u>Валовый выброс, т/год:</u> | | |
| | пыль неорг. SiO2 70-20 % | 0,00575 |
| | углерода оксид | 0,01270 |
| | углеводороды (керосин) | 0,00381 |
| оксиды азота | | 0,00127 |
| | оксид азота | 0,00017 |
| | диоксид азота | 0,00102 |
| | углерод | 0,00197 |
| | диоксид серы | 0,00254 |
| | бензапирен | 0,00000004 |

Источник 6002**Выполаживание откосов карьера****2031 год**

| | | |
|---|--------------------------|------------|
| <u>Максимальный выброс, г/с:</u> | | |
| | пыль неорг. SiO2 70-20 % | 0,29345 |
| | углерода оксид | 0,38889 |
| | углеводороды (керосин) | 0,11667 |
| оксиды азота | | 0,03889 |
| | оксид азота | 0,00506 |
| | диоксид азота | 0,03111 |
| | углерод | 0,06028 |
| | диоксид серы | 0,07778 |
| | бензапирен | 0,000001 |
| <u>Валовый выброс, т/год:</u> | | |
| | пыль неорг. SiO2 70-20 % | 0,95800 |
| | углерода оксид | 0,01270 |
| | углеводороды (керосин) | 0,00381 |
| оксиды азота | | 0,00127 |
| | оксид азота | 0,00017 |
| | диоксид азота | 0,00102 |
| | углерод | 0,00197 |
| | диоксид серы | 0,00254 |
| | бензапирен | 0,00000004 |

Источник 6003**Грубая планировка поверхности****2031 год**

| | | |
|---|--------------------------|----------|
| <u>Максимальный выброс, г/с:</u> | | |
| | пыль неорг. SiO2 70-20 % | 0,29345 |
| | углерода оксид | 0,38889 |
| | углеводороды (керосин) | 0,11667 |
| оксиды азота | | 0,03889 |
| | оксид азота | 0,00506 |
| | диоксид азота | 0,03111 |
| | углерод | 0,06028 |
| | диоксид серы | 0,07778 |
| | бензапирен | 0,000001 |
| <u>Валовый выброс, т/год:</u> | | |
| | пыль неорг. SiO2 70-20 % | 0,28740 |
| | углерода оксид | 0,01270 |
| | углеводороды (керосин) | 0,00381 |
| оксиды азота | | 0,00127 |
| | оксид азота | 0,00017 |

| | |
|---------------|------------|
| диоксид азота | 0,00102 |
| углерод | 0,00197 |
| диоксид серы | 0,00254 |
| бензапирен | 0,00000004 |

*Источник 6004***Чистовая планировка поверхности**2031 годМаксимальный выброс, г/с:

| | |
|--------------------------|----------|
| пыль неорг. SiO2 70-20 % | 0,29345 |
| углерода оксид | 0,38889 |
| углеводороды (керосин) | 0,11667 |
| оксиды азота | 0,03889 |
| оксид азота | 0,00506 |
| диоксид азота | 0,03111 |
| углерод | 0,06028 |
| диоксид серы | 0,07778 |
| бензапирен | 0,000001 |

Валовый выброс, т/год:

| | |
|--------------------------|------------|
| пыль неорг. SiO2 70-20 % | 0,19160 |
| углерода оксид | 0,01270 |
| углеводороды (керосин) | 0,00381 |
| оксиды азота | 0,00127 |
| оксид азота | 0,00017 |
| диоксид азота | 0,00102 |
| углерод | 0,00197 |
| диоксид серы | 0,00254 |
| бензапирен | 0,00000004 |

*Источник 6005***Разработка вскрышных пород погрузчиком с погрузкой в автосамосвал**Максимальный выброс, г/с:

| | |
|--------------------------|----------|
| пыль неорг. SiO2 70-20 % | 0,31693 |
| углерода оксид | 0,38889 |
| углеводороды (керосин) | 0,11667 |
| оксиды азота | 0,03889 |
| оксид азота | 0,00506 |
| диоксид азота | 0,03111 |
| углерод | 0,06028 |
| диоксид серы | 0,07778 |
| бензапирен | 0,000001 |

Валовый выброс, т/год:

| | |
|--------------------------|----------|
| пыль неорг. SiO2 70-20 % | 0,26781 |
| углерода оксид | 0,54768 |
| углеводороды (керосин) | 0,16430 |
| оксиды азота | 0,05477 |
| оксид азота | 0,00712 |
| диоксид азота | 0,04381 |
| углерод | 0,08489 |
| диоксид серы | 0,10954 |
| бензапирен | 0,000002 |

*Источник 6006***Транспортировка вскрышных пород**Максимальный выброс, г/сек:

| | |
|------------------------|---------|
| углерода оксид | 0,36111 |
| углеводороды (керосин) | 0,10833 |
| оксиды азота | 0,03611 |
| оксид азота | 0,00469 |
| диоксид азота | 0,02889 |
| углерод | 0,05597 |
| диоксид серы | 0,07222 |

| | |
|---|----------|
| бензапирен | 0,000001 |
| пыль неорганическая SiO ₂ 20-70% | 0,00704 |

Валовый выброс, т/год:

| | | |
|--------------|---|---------|
| оксиды азота | углерода оксид | 2,50250 |
| | углеводороды (керосин) | 0,75075 |
| | | 0,25025 |
| | оксид азота | 0,03253 |
| | диоксид азота | 0,20020 |
| | углерод черный (сажа) | 0,38789 |
| | диоксид серы | 0,50050 |
| | бензапирен | 0,00001 |
| | пыль неорганическая SiO ₂ 20-70% | 0,13995 |

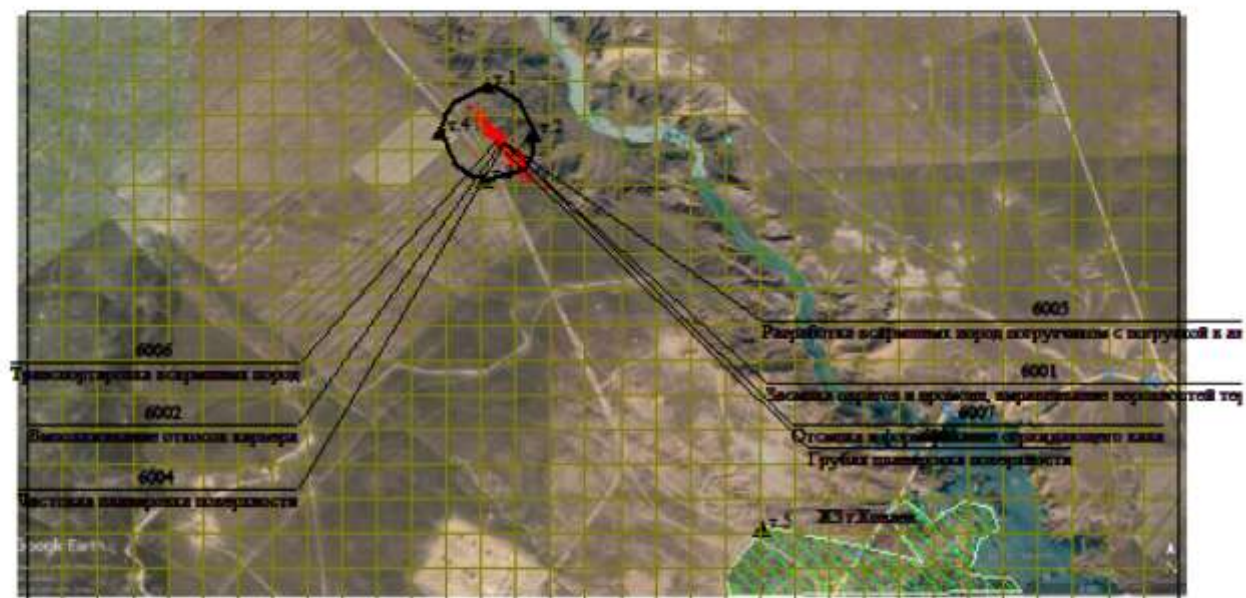
Источник 6007**Отсыпка и формирование ограждающего вала****Максимальный выброс, г/с:**

| | | |
|--------------|--------------------------------------|----------|
| оксиды азота | пыль неорг. SiO ₂ 70-20 % | 0,31693 |
| | углерода оксид | 0,38889 |
| | углеводороды (керосин) | 0,11667 |
| | | 0,03889 |
| | оксид азота | 0,00506 |
| | диоксид азота | 0,03111 |
| | углерод | 0,06028 |
| | диоксид серы | 0,07778 |
| | бензапирен | 0,000001 |

Валовый выброс, т/год:

| | | |
|--------------|--------------------------------------|----------|
| оксиды азота | пыль неорг. SiO ₂ 70-20 % | 0,26781 |
| | углерода оксид | 0,54768 |
| | углеводороды (керосин) | 0,16430 |
| | | 0,05477 |
| | оксид азота | 0,00712 |
| | диоксид азота | 0,04381 |
| | углерод | 0,08489 |
| | диоксид серы | 0,10954 |
| | бензапирен | 0,000002 |

Ситуационная карта-схема района расположения месторождения строительного камня Мамытское с источниками выбросов загрязняющих веществ Рисунок 5



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 941 2823м.

Масштаб 1:94100

2.1.3.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и анализ величин приземных концентраций.

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ и групп суммаций, позволяющих оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха, его графическая интерпретация, формирование таблиц проведены с использованием программного комплекса «Эра» версии 3.0 (разработчик ООО НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, РФ).

Программный комплекс ПК «ЭРА» предназначен для решения широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы, разрешена к применению на территории Республики Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.2002 г.)

Входящая в состав ПК «ЭРА» программа расчета максимальных концентраций вредных веществ согласована ГГО им. А.И.Воейкова на соответствие методике ОНД-86 (письмо № 1449/25 от 21.12.2006) и может использоваться при разработке томов ПДВ предприятий, при этом ПК позволяет:

- провести расчеты выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с действующими в Республике Казахстан методиками расчета;
- провести инвентаризацию выбросов на предприятиях согласно «Правил инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников», Астана, 2005 г., утв. Приказом и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 4.08.05 г. №217-п;
- провести расчеты концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (как приземных, так и концентраций на различных высотах), в соответствии с методикой РНД 211.2.01.01-97 (ранее ОНД-86).

Основным критерием при определении ПДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

□ максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы (ПДК_{м.р.}, мг/м³), которая используется при определении контрольного норматива ПДВ (г/с).

Ближайшая жилая зона г. Конаев (быв. Капчагай) расположен в 12 км в юго-восточном направлении от месторождения.

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялись расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие проектируемого объекта оценено по результатам расчета рассеивания, который выполнен по всем загрязняющим веществам, согласно РНД 211.2.01.01. - 97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997 г.

В соответствии с требованиями ОНД-86, п. 5.21 расчет загрязнения атмосферы выполняется по тем веществам, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M_i}{ПДК_i} > \Phi$$

где $\Phi = 0,01$ Н при $H > 10$ м,

где $\Phi = 0,1$ Н при $H > 10$ м,

M_i – суммарное значение i – го вещества от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с.

ПДК_{*i*} – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³;

H – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, м.

В качестве исходных данных при расчете приземных концентраций использовались следующие параметры источника:

- высота источника выброса, м;
- максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с.

Расчеты проведены на задаваемом множестве точек местности, которое включает в себя узлы прямоугольных сеток, точки расположенные вдоль отрезков, а также отдельно взятые точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате расчета выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м³ и в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы.

Величина критерия нецелесообразности расчетов принята 0,05.

Расчеты выполнены для летнего режима без учета фона (Приложение 3).

Коэффициент А, соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2. РНД 211.2.01.01.-97 (ОНД-86), «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», Л., Гидрометеиздат, Алматы, 1997.

Рельеф местности ровный, отдельные изолированные препятствия отсутствуют, перепады высот не превышают 50 м на 1 км, поэтому безразмерный коэффициент η , учитывающий влияние местности принимается равным единице (п. 2.1.). Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 12 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5 %.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ размер расчетного прямоугольника принят 16500 м * 8500 м. Шаг сетки по осям координат Х и У выбран 500 м.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ заданы 4 точки на границе области воздействия и 1 точка на жилой зоне.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия и на границе жилой зоны не превышают предельно допустимые значения. (Приложение 3).

Результаты расчета приземных концентраций

Таблица 2.4

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | РП | ЖЗ | ФТ | Граница области возд. |
|--------|---|----------|----------|----------|-----------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,474639 | 0,001442 | 0,214934 | нет расч. |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,016401 | 0,00005 | 0,007426 | нет расч. |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,211933 | 0,000248 | 0,073208 | нет расч. |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,201732 | 0,000613 | 0,091351 | нет расч. |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,100864 | 0,000306 | 0,045675 | нет расч. |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,005319 | 0,000006 | 0,001845 | нет расч. |
| 2732 | Керосин (654*) | 0,126082 | 0,000383 | 0,057094 | нет расч. |
| 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) | 0,471038 | 0,000546 | 0,153566 | нет расч. |
| 6007 | 0301 + 0330 | 0,676371 | 0,002055 | 0,306284 | нет расч. |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

2.1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий

При проведении работ газопылеочистное оборудование не применяется и не используется.

Для снижения выбросов предусмотрено пылеподавление водой в забое, при погрузке материалов, транспортировке (орошение дорог).

2.1.5 Граница области воздействия предприятия

Работы по рекультивации не классифицируются согласно Приказу 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»:

Расстояние до ближайшей селитебной зоны г. Конаев (бывший г. Капчагай) от границ горного отвода составляет 12 км в юго-восточном направлении.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{пр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

Область воздействия для данного вида работ устанавливается по расчету рассеивания согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Радиус расчетной области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ принят 670 м. Согласно результатам расчета рассеивания, превышение концентраций загрязняющих веществ на территории области воздействия не обнаружено (Приложение 3).

2.1.6 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня на месторождении Капчагайское-7 в черте г. Капчагай Алматинской области РК предназначен для предоставления достоверной и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации последствий недропользования.

Отработка месторождения строительного камня запланирована на период до 2031 года включительно. За период отработки месторождения План ликвидации подлежит уточнению и переработке согласно сп. 2 ст. 217 Кодекса о недрах и недропользовании в следующих случаях:

Недропользователь обязан вносить изменения в план ликвидации, включая внесение изменения в расчет стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче:

- 1) не позднее трех лет со дня получения последних положительных заключений экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы;
- 2) в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 настоящего Кодекса.

Согласно п. 1 ст. 218 Кодекса о недрах и недропользовании Республики Казахстан, ликвидация последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых проводится в соответствии с проектом ликвидации, разработанным на основе плана ликвидации. В соответствии с п. 2 ст. 218

Кодекса о недрах и недропользовании, проект ликвидации будет разрабатываться не позднее чем за два года до истечения срока лицензии на недропользование.

В соответствии с п. 5 ст. 39 Экологического кодекса Республики Казахстан, нормативы допустимых выбросов (НДВ) при производстве работ по ликвидации последствий недропользования будут разрабатываться отдельным документом в привязке в Проекту ликвидации последствий недропользования по добыче строительного камня на месторождении Капчагайское-7 в черте г. Капчагай Алматинской области РК.

2.1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

При производстве работ по ликвидации выделение загрязняющих веществ будет осуществляться при работе бульдозера и погрузчика, транспортировке вскрышных пород, формировании ограждающего вала и других земляных работ. Основным веществом, загрязняющим атмосферу при осуществлении данных видов работ, являются твердые частицы (пыль). Значительное место в загрязнении атмосферы при осуществлении работ, занимают выбросы загрязняющих веществ (твердые частицы- сажа, SO₂, NO_x, CO), образующиеся при сгорании топлива, используемого в двигательных установках автотранспортных средств, бульдозеров и других механических устройств, имеющих двигатели внутреннего сгорания.

Технологические процессы, предусмотренные Планом ликвидации, будут вызывать местное загрязнение воздуха. Величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при проведении работ можно оценить как слабую, при этом область воздействия будет ограниченной, а продолжительность воздействия – кратковременной.

В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия:

- пылеподавление водой в забое, при погрузке материалов, транспортировке (орошение дорог);
- сокращение до минимума работы дизельных агрегатов на холостом ходу;
- регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
- движение автотранспорта будет осуществляться на оптимальной скорости.

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов.

2.1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

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

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

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

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

Ввиду кратковременности работ по ликвидации последствий недропользования на месторождении строительного камня Капчагайское-7 на данном этапе проектирования мониторинг атмосферного воздуха не предусматривается.

2.1.9 Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы. Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

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

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

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

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

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

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;
- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;
- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

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

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

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

Мероприятия по первому режиму работы.

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

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

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

Мероприятия по второму режиму работы.

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

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающим одноступенчатым технологическим агрегатам и установкам.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеорологических условий в районе расположения проектируемого объекта нет.

2.2 Оценка воздействий на состояние вод.

2.2.1 Водопотребление и водоотведение.

Технологический процесс проведения работ потребует использование, как технической воды, так и снабжение рабочего персонала питьевой водой.

Работы по ликвидации последствий недропользования будут осуществляться собственными силами предприятия. Водоснабжение предприятия при производстве работ по ликвидации последствий недропользования будет осуществляться аналогичным способом водоснабжения при разработке месторождения. Хозяйственно-питьевое водоснабжение при проведении работ по ликвидации будет осуществляться из г. Конаев (бывш. Капчагай) – привозная бутилированная вода питьевого качества.

Расход воды на хоз-питьевые нужды:

Режим работы при производстве работ по ликвидации – сезонный, 6 мес теплого периода года, с мая по октябрь. Число рабочих дней – 73. Штат работников – 11 человек.

Рабочий персонал:

Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд персонала принята норма 25 л/сут на 1 человека (СНиП РК 4.01-41-2006).

$25 \text{ л/сут} \times 11 \text{ чел} \times 73 \text{ дн} = 20 \text{ м}^3/\text{год}.$

Водоотведение

Сброс стоков на рельеф местности исключается. Отрицательное воздействие на водные ресурсы не ожидается.

Для хозяйственно-бытовых нужд рабочего персонала в районе размещения участка работ предусмотрена водонепроницаемая выгребная яма (туалет) объемом 10 м³.

Работу по утилизации сточных вод из выгребной ямы выполняет специализированная организация по договору с подрядчиком, которая включает в себя откачку хозяйственно-бытовых стоков, а также их транспортировку на очистные сооружения и системы канализации, находящиеся поблизости от населенного пункта в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф не предусматривается.

Таблица 2.7 - Расчет общего водопотребления и водоотведения

| Производство | Водопотребление, м3/пер | | | | | | | Водоотведение, м3/пер | | | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|------------|
| | Всего | На производственные нужды | | | | На хозяйственно бытовые нужды | Безвозвратное потребление | Всего | Объем сточной воды повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно бытовые сточные воды | Примечание |
| | | Свежая вода | | Оборотная вода | Повторно используемая | | | | | | | |
| | | Всего | В т.ч. питьевого качества | | | | | | | | | |
| Производственный персонал | 20,0 | - | 20,0 | - | - | 20,0 | - | 20,0 | - | - | 20,0 | - |
| Итого | 20,0 | - | 20,0 | - | - | 20,0 | 20,0 | 20,0 | - | - | 20,0 | - |

2.2.2 Поверхностные и подземные воды.

В орографическом отношении проявление находится в пределах западной части плато Итжон, представляющего собой цепь отдельных сопок и гряд, вытянутых, в основном, в северо-западном направлении, со средними абсолютными отметками +500-600 м.

Постоянные поверхностные водотоки на площади проявления отсутствуют.

Речная сеть района работ представлена р. Иле, протекающей в 1,5-2,0 км к востоку от проявления Капчагайское-7, многочисленными мелкими ручьями и балками в основном северо-западного направления.

Все водотоки района в период весеннего снеготаяния имеют характер горных потоков, с расходом воды до 0,235 м³/сек, в остальное время – высыхают (за исключением р. Иле), образуя в местах выхода родников отдельные непроточные неглубокие плесы.

Питание водотоков осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод.

К юго-востоку от проявления располагается водохранилище Капшагай на расстоянии ≈1,10 км.

Капчагайское водохранилище – одно из крупнейших водохранилищ в Казахстане. Его длина — 180 км, ширина — 22 км.

Капчагайское водохранилище расположено в Илийской долине на территории Алматинской области. Имеет множество протоков и рукавов, перекатов и мелей. Пологие спуски перемежаются со скальными береговыми ландшафтами. Береговая зона Капчагайского водохранилища проходит по пологой наклонной аккумулятивной равнине и по предгорным отрогам Джунгарского Алатау.

Внутренняя граница водоохранной зоны и полосы принята по урезу воды на отметке 479,0 метра балтийской системы и составляет:

- водоохранная зона-1000м;
- водоохранная полоса-100м.

В задачи охраны окружающей среды на период осуществления работ в целях предупреждения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностного водоема реки, а также в пределах водоохранных зон:

- запрещается размещения и строительство пунктов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин и строительной техники;
- осуществление работ в границах отвода земельного участка;
- движение транспорта и техники по отсыпанным дорогам;
- заправка автотранспорта и строительной техники на специально оборудованных передвижных пунктах;
- оперативная локализация и ликвидация пролива углеводородов и других загрязняющих веществ, если они возникнут;
- для сбора твердо-бытовых отходов необходимо устройство контейнерной площадки;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов и стоков, исключающей попадание их на земную и водную поверхность.

Технические средства и транспорт не должны допускать утечки топлива и масла.

Ежедневно руководящим персоналом участка работ должна проводиться проверка тех. средств и транспорта на предмет наличия топлива и масла. При выявлении подобных фактов необходимо отстранять технические средства от работы, до полного устранения неисправности.

Согласно постановлению Алматинского областного акимата от 12.06.20229 года №2032 «Об установлении водоохранных зон и полос, режима их хозяйственного использования в пределах административных границ Алматинской области на озерах Балхаш, Алаколь, Капчагайском водохранилище, реки Или, реки Каратал на участках строительства гидроэлектростанции - 2, гидроэлектростанции - 3, гидроэлектростанции – 4», водоохранная зона для реки Или установлена по урезу воды при среднемноголетнем уровне в период половодья, выраженная береговая кромка коренного русла или поймы, шириной 300-1000 м. Месторождение Капчагайское-7 расположено от реки на расстоянии 1100 м.

Гидрогеологические условия месторождения. Месторождение строительного камня Капчагайское-7 расположено в западной части плато Итжон.

Поверхностные водотоки в пределах месторождения не выявлены.

Абсолютные отметки нижней границы подсчета запасов +585,0 м, что выше области разгрузки подземных вод.

Месторождение будет обрабатываться одним карьером и основными источниками возможного его подтопления могут быть атмосферные осадки.

Исходя из площади месторождения и среднегодового значения количества осадков по многолетним наблюдениям в 231,1 мм, ожидаемый годовой водоприток в планируемый карьер возможен следующий:

$$263943 \text{ м}^2 \times 0,2311 \text{ м} = 60997 \text{ м}^3.$$

Учитывая незначительное годовое количество атмосферных осадков, большую величину испарения в условиях резко континентального климата, когда инсоляция преобладает над количеством выпавших осадков, что приводит к естественному осушению карьера, специальные водопонижающие мероприятия на месторождении строительного камня Капчагайское-7 не предусматриваются.

Охрана подземных вод включает:

- соблюдение водного законодательства и других нормативных документов в области использования и охраны вод;
- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод;
- повышение уровня очистки сточных вод и недопущение сброса в водотоки, водоемы и подземные водоносные горизонты неочищенных сточных вод;
- систематический контроль за состоянием подземных вод и окружающей среды, в том числе на участках водозаборов и в районах крупных промышленных и сельскохозяйственных объектов;
- проведение других водоохранных мероприятий по защите подземных вод.
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;
- применение технически исправных, машин и механизмов
- Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием
- Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций).
- Ведение строительных работ на строго отведённых участках;
- Осуществление транспортировки строительных грузов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге

К мероприятиям (профилактическим и специальным) по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод относятся:

- эффективный отвод поверхностных сточных вод с территории промышленного предприятия;
- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- устройство защитной гидроизоляции и пристенных или пластовых дренажей;
- надлежащая организация складирования отходов и готовой продукции производства;
- строгое соблюдение установленных лимитов на воду, принятие мер по сокращению водоотбора, а также переоценка запасов воды там, где практикой эксплуатации подземных вод не подтвердились утвержденные запасы;
- отказ от размещения водоемких производственных мощностей в рассматриваемом районе;
- выделение и соблюдение зон санитарной охраны;
- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения подземных вод;
- Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы

- Вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места.
- При эксплуатации объекта негативного воздействия на подземные воды не ожидается.
Мониторинг поверхностных и подземных вод не предусмотрен.

2.3 Оценка воздействий на недра.

2.3.1 Сведения о разведанности месторождения.

Из работ, имеющих непосредственное отношение к рассматриваемому проявлению, следует отметить геологическую съемку масштаба 1:200000 площади листа К-43.

Материал этой работы позволяет выделить рассматриваемый участок как перспективный на строительный камень для производства щебня по составу пород и горно-геологическим условиям.

В пределах лицензионной территории геологоразведочные работы на строительный камень ранее не проводились.

Территория района работ сложена обширным комплексом пород, различных по возрасту и разнообразных по литологическому составу.

Наиболее древними образованиями являются каменноугольные отложения, представленные средним и верхним отделами (С2-3) – эффузивы и туфы андезито-дацитового состава, песчаники, алевролиты, гравелиты, известняки (рис. 3.1).

Отложения чулакской свиты нижнего-среднего отделов перми (P1-2 cl) сложены эффузивами и туфами липарито-дацитового, реже андезито-базальтового состава, известковистыми песчаниками, алевролитами, гравелитами.

Покровные отложения имеют широкое распространение и представлены:

Отложения павлодарской свиты среднего-верхнего миоцена – среднего плиоцена (N12-3-N21-2 pv) сложены аргиллитами, алевролитами, песчаниками, песчанистыми и щебенистыми глинами.

Четвертичные отложения представлены:

- нижнечетвертичными отложениями (Q1) – лессовидные суглинки, валунно-галечники, пески;
- среднечетвертичными отложениями (Q2) – валунно-галечники, галечники, пески, лессовидные суглинки;
- верхнечетвертичными отложениями (Q3) – валунно-галечники, галечники, пески, суглинки;
- современными четвертичными отложениями (Q4) – пески, галечники, супеси, суглинки.

Интрузивные образования представлены комплексом малых интрузий – граниты (γ), граносиениты (γζ), сиенито-диориты (ζδ).

Осадочно-вулканогенные отложения чулакской свиты нижнего-среднего отделов перми являются продуктивными породами месторождения Капчагайское-7.

2.3.2 Геологическая характеристика месторождения.

В пределах лицензионной площади выявлено месторождение строительного камня Капчагайское-7, приуроченное к вулканогенные отложения кислого состава чулакской свиты нижнего-среднего отделов перми.

Морфологически месторождение Капчагайское-7 представляет собой часть продуктивной залежи, слабонарушенной тектоническими процессами, протяженностью разведанной части с северо-запада на юго-восток до 1600 м, с юго-запада на северо-восток – 150 м.

Абсолютные отметки поверхности месторождения колеблются от +513,25 м до +619,95 м.

Мощность вскрышных пород, представленных суглинками с примесью дресвы и щебня, в верхней части разреза со слабо развитым почвенно-растительным слоем, колеблется от 0,1 до 0,2 м (в среднем – 0,1 м).

Вскрытая мощность продуктивных пород, сложенных эффузивами кислого состава (липарито-дациты и их туфы) колеблется от 11,4 м до 34,9 м, составляя в среднем – 23,0 м, в том числе выветрелых разностей коренных пород (элювиальные образования) в верхней части разреза – 2,9-6,3м (в среднем – 4,5 м). Переход от выветрелых разностей горных пород к затронутым выветриванием и неветрелым постепенный.

Положение продуктивной залежи месторождения строительного камня Капчагайское-7 в пространстве отображено на плане подсчета запасов масштаба 1:2000 (графическое приложение 1) и геолого-литологических разрезах масштабов 1:2000 – горизонтальный и 1:500 – вертикальный.

По форме полезной залежи, внутреннему строению месторождение строительного камня Капчагайское-7 в соответствии с «Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня» (3), как массивная залежь изверженных пород однородного состава с выдержанными физико-механическими свойствами, ненарушенным или слабо нарушенным залеганием, соответствует 1-й группе 1-й подгруппе месторождений.

2.3.3 Воздействие на недра

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;
- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния,
- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

По завершении эксплуатации карьера будет проведена ликвидация последствий недропользования территория размещения карьерной выемки будет рекультивирована. Территория будет очищена от мусора, крупных навалов породы, спланирована.

Воздействие на недра при проведении работ оценивается в пространственном масштабе как точечное, во временном - как многолетнее и по величине - как значительное.

2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.

В процессе производственной деятельности и жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления.

В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

2.4.1 Виды и объемы образования отходов.

Численность персонала, задействованного на работах по ликвидации последствий недропользования, составит 11 человек.

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы.

Такие виды отходов, как отработанные покрышки, моторное и трансмиссионное масло, промасленная ветошь образовываться не будут. Техническое обслуживание и ремонт техники будет осуществляться на производственной базе предприятия.

Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности персонала, задействованного для выполнения данных видов работ. Бытовые отходы включают в себя: упаковочные материалы (бумажные, тканевые, пластиковые), оберточную пластиковую пленку, бумагу, бытовой мусор, пищевые отходы.

Расчет накопления отходов производства и потребления.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся при проведении работ, проведен по методикам, действующим в РК:

- Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

Норма образования бытовых отходов - 0,3 м³/год на человека, средняя плотность отходов составляет 0,25 т/м³. Продолжительность работы 73 дней в году, работающих 11 человек, тогда количество отходов составит:

$$11 \cdot 0,3 / 365 \text{ дн} \cdot 73 \text{ дн} = 0,66 \text{ м}^3 / \text{год}.$$

$$0,66 \text{ м}^3 / \text{пер} \cdot 0,25 \text{ т} / \text{м}^3 = 0,165 \text{ т} / \text{год}.$$

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на полигон по соответствующему договору.

Таблица 2.8 - Лимиты накопления отходов на период работ по ликвидации.

| Наименование отходов | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|----------------------------------|---|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Всего | - | 0,165 |
| в том числе отходов производства | - | - |
| отходов потребления | - | 0,165 |
| Опасные отходы | | |
| - | - | - |
| Не опасные отходы | | |
| ТБО (200301) | - | 0,165 |
| Зеркальные | | |
| - | - | - |

С целью снижения негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду на предприятии организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения).

Транспортировка отходов проводится на полигон ТБО по договору со специализированными организациями.

При соблюдении всех мероприятий накопление отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.

2.4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.

В процессе производственной и жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления.

В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы.

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, разделять и собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

С целью снижения негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения). Транспортировка отходов проводится на полигон ТБО и по договору со специализированными организациями.

При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.

2.4.3 Рекомендации по управлению отходами.

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

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, проводимая предприятием.

Она минимализирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики, кроме расчета и соблюдения нормативов допустимых

выбросов (НДВ), является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

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

На стадии проектирования определяются виды отходов, образование которых возможно при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, их количество, способ утилизации и захоронения отходов.

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

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденным Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 указана необходимость оптимизации системы управления устойчивого развития и внедрения политики «зеленой» низкоуглеродной экономики, в том числе в вопросах привлечения инвестиций, решения экологических проблем, снижения негативного воздействия антропогенной нагрузки, комплексной переработки отходов.

В отношении отходов производства, в том числе опасных отходов, владельцами отходов в рамках действующего законодательства принимаются конкретные меры. С 2013 г. вводится новый инструмент управления, который доказал свою эффективность для решения проблемы сокращения отходов в развитых странах - программа управления отходами, предусматривающая мероприятия по сокращению образования и накопления отходов и увеличению утилизации и переработки отходов.

В отношении отходов потребления проблемой, отрицательно влияющей на экологическую обстановку, является увеличение объема образования и накопления твердых бытовых отходов, существующее состояние раздельного сбора, утилизации и переработки коммунальных отходов.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

Основными отходами при проведении работ по ликвидации будут являться коммунально-бытовые отходы.

Способы и места временного хранения определяются принадлежностью отхода к определенному списку (опасному или неопасному) с таким условием, чтобы обустройство участков складирования обеспечивало защиту окружающей среды от загрязнения. Объемы и сроки временного хранения отходов на территории подразделения не нарушают норм установленных действующим законодательством.

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

Этапы технологического цикла отходов - последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от их появления (на стадиях жизненного цикла продукции), паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию и/или захоронение (уничтожение) отхода, до окончания их существования.

-Появление отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации (1-й этап).

Твёрдо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала, занятого при проведении работ по ликвидации.

-Сбор и/или накопление объектов и отходов (2-й этап) в установленных местах должны проводиться на территории владельца или другой санкционированной территории.

Сбор и временное накопление отходов будет производиться в специально отведённых местах, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

-Идентификация объектов и отходов (3-й этап) может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Идентификация отходов будет производиться визуально, в связи с небольшим объёмом образования отходов.

- Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию объектов и отходов. Смешивание отходов, образующихся на участке работ не предусматривается.

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

Существует несколько приемов организации сортировки мусорных отходов. Сортировка твердых бытовых отходов происходит следующим образом: на территории площадки устанавливаются контейнеры. Контейнеры оборудованы крышками с отверстиями. В каждый выбрасывается определенный материал: стеклотара, пластик, пищевые отходы, макулатура, текстильные изделия.

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

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

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

2.5. Оценка физических воздействий на окружающую среду.

2.5.1 Солнечная радиация.

Суммарная солнечная радиация является важнейшим элементом приходной части радиационного баланса земной поверхности, а одним из наиболее существенных ее показателей является значение месячных сумм. Годовая суммарная радиация над районом работ колеблется в пределах 100-120 ккал/см² и зависит, главным образом, от условий облачности. Для годового хода величины суммарной радиации характерен июньский максимум, минимум приходится на декабрь. Максимальные месячные значения рассеянной радиации в годовом ходе выпадают на весенне-летний период – чаще всего на май.

Часть солнечной радиации, достигающая земной поверхности и идущая на нагревание этой поверхности и прилегающих к ней слоев атмосферного воздуха, носит название поглощенной радиации. Другая же часть поступающей радиации отражается от облучаемой поверхности. Соотношение между величинами поглощенной и отражаемой радиации оценивается величиной альбедо. Зимой значения альбедо самые высокие и достигают величин 70-80 % (декабрь-первая декада марта) в связи с формированием здесь устойчивого снежного покрова. Летом значение альбедо снижается до 16-18 %.

Направление и интенсивность термических процессов в атмосфере, ход процессов формирования погоды и климата, в основном, определяется радиационным балансом. В декабре и январе он принимает отрицательные значения. В июне-июле величина радиационного баланса равна 8-9 ккал/см². В годовом ходе месячных значений его минимум отмечается, как правило, в декабре, реже – в январе. Годовая амплитуда колебаний месячных величин радиационного баланса в среднем близка к 9-10 ккал/см².

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка работ не выявлено.

В процессе производства поисково-разведочных работ проводилось изучение интенсивности гамма-излучения пород. Радиологический анализ показал радиационную безопасность сырья.

2.5.2 Акустическое воздействие.

При проведении работ источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются спецтехника и автотранспорт.

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

Уровень шума от различных технических средств, применяемых в период работ, представлен в таблице 2.12.

Таблица 2.9 - Уровни шума от строительной техники при деятельности на суше

| Вид деятельности | Уровень шума (дБ) |
|------------------|-------------------|
| Бульдозер | 85 |
| Экскаватор | 88-92 |

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

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

Так как период работ непродолжительный, а район проведения работ достаточно удален от населенных пунктов, мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Согласно ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности», а так же ГОСТа 12.1.029-80 «Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация» планируется применять средства индивидуальной защиты от шума, а именно противозумные наушники, закрывающие ушную раковину снаружи.

2.5.3 Вибрация

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

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

Уровни вибрации при работе различных установок (в пределах, не превышающих 63Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) на запроектированных объектах при соблюдении персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

2.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.

2.6.1 Характеристика современного состояния почвенного покрова.

Почвенно-растительный покров очень разнообразен. В равнинной части — полупустынная и пустынная, полынно-солянковая растительность с зарослями саксаула на глинистых бурозёмах. Имеются солончаки. На заболоченном побережье Балхаша, в дельте и долине Или — заросли тростника. В горах, с высотой 600 м полупустыня сменяется поясом сухих полынно-ковыльно-типчаковых степей на каштановых почвах; на высотах 800—1700 м луга на черноземовидных горных почвах; с высотой 1500—1700 м — пояс субальпийских лугов в сочетании с хвойными лесами на горнотундровых почвах; выше 2800 м — низкотравные альпийские луга и кустарники на горнотундровых почвах.

В полупустынных и пустынных областях на юге и западе Казахстана на песках, скрепленных растительностью, распространены примитивные песчаные почвы (ареносоли). В них очень мало гумуса — до 0,5 %, они карбонатны, почти не засолены, легко пропускают влагу и сохраняют ее. Поэтому на таких песчаных почвах растительность всегда богаче, чем на глинистых. Для пустынных районов очень характерны такыры и такыровидные почвы (гипсисоли). Они образуются в плоских понижениях, заполненных солонцеватыми глинистыми наносами от временных водотоков. При высыхании такыр покрывается твердой глинистой коркой, растрескивающейся от жары на паркетные отдельности. Поверхность такыра настолько тверда, что под копытами лошадей звенит и не продавливается. Такыровидные почвы содержат не более 0,5% гумуса, карбонатны с поверхности и, как правило, солончаковаты. Земледелие на них возможно только после перепахивания, удобрения и орошения. Такыры требуют еще больше мелиоративных мероприятий для их рассоления. На подгорных равнинах юга, простирающихся у подножия ТяньШаня и Джунгарского Алатау, и на предгорьях на высотах от 200 до 800 м распространены своеобразные почвы — сероземы (кальцисоли). Они развиваются преимущественно на лёссах в условиях засушливого лета и влажной весны, там, где выпадает не менее 300 мм осадков. На высоте от 200 до 350 м формируются светлые сероземы, до 500 м — типичные, а до 800 м — темные. Так как увлажнение здесь лучше и растительный покров гуще, они более богаты гумусом, чем почвы пустыни. В светлых сероземах гумуса содержится 1—1,5%, а в темных 3—4%. Сероземы несолонцеваты, обладают запасами фосфора и калия. При орошении и удобрении азотом они дают высокие урожаи. На светлых и типичных сероземах выращивают хлопок, рис и многие другие ценные культуры, на темных — возделывают сады и виноградники.

2.6.2 Характеристика воздействия на почвенный покров.

Земли, на которых размещаются объекты предприятия, по качеству плодородного слоя относятся к средне- и малоценным.

Нарушение естественного почвенного покрова и растительности возникает, в первую очередь, при разработке полезного ископаемого, движении транспортных средств.

Оценка воздействия работ, проводимых на территории месторождения Капчагайское-7 на почвенный покров, предполагает анализ и прогноз изменений, которые могут произойти в почвах при реализации проектных решений.

Открытая разработка месторождения вызовет изменения в состоянии почвенного покрова. В процессе разработки месторождения почвенный покров будет нарушен. Механические нарушения будут выражены в нарушении структурного состояния и переуплотнения почв, изменении микрорельефа местности (траншеи, отвалы, колеи дорог). Дорожная дигрессия вызовет изменения во всех компонентах экосистем – растительности, почвах, а также подстилающих породах. При этом произойдет уменьшение проективного покрытия растительного покрова и его полное уничтожение, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

2.6.3 Мероприятия по сохранению защите почвенного покрова

Планом ликвидации предусматриваются мероприятия по приведению земельных участков, занятых под объекты недропользования в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий.

К мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, относится рекультивация нарушенных земель.

Исходя из вышесказанного, в Плане ликвидации предусматривается проведение комплекса работ по рекультивации нарушенных земель.

Согласно календарному графику работ, добыча строительного камня будет осуществляться до 2031 года включительно.

В состав ликвидируемых объектов входит следующее:

1. Карьер
2. Внешний отвал вскрышных пород;
3. Прилегающие территории

Все перечисленные объекты в совокупности образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, а это приведет к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшит их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается техническая и биологическая рекультивация. Улучшение ландшафта за счет мероприятий по его рекультивации позволит восстановить хозяйственную, медико-биологическую и эстетическую ценности нарушенного ландшафта.

Главными критериями рекультивации считается не только вовлечение нарушенных послепромышленных земель в хозяйственное использование, но и охрана окружающей среды от вредного влияния промышленности. Направление рекультивации и последующее использование восстанавливаемых земель определяется рядом основных факторов: рельефом, литологическими (состав пород и грунтосмесей), гидрологическими, термическими условиями и т.д. Выбор направления рекультивации производится на основе нормативных документов по лимитирующим факторам нарушенных земель.

На данном этапе проектирования при разработке первичного плана ликвидации последствий промышленной разработки месторождения Капчагайское-7 предлагается два варианта проведения окончательной ликвидации.

1 Вариант

Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- выколачивание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки.

2 Вариант

Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- ограждение карьера;
- выколачивание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки;

2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир.

Растительный мир района определяется высотными зонами. В нижнем поясе гор до высоты 600м расположена растительность пустынного типа: полынь, солянки, изень. Выше выражен степной пояс: ковыль, тимофеевка, шиповник, жимолость по долинам рек – яблонево-осиновые леса с примесью черемухи, боярышника. До высоты 2200 м поднимается лесо – луговой пояс. Леса состоят из тяньшанской ели, сибирской пихты. Затем идет альпийский пояс: кабретия, алтайская фиалка, камнеломка, альпийский мак.

Проектируемый участок находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия, на техногенной освоенной территории участка.

Редких исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастра учетной документации, сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Участок месторождения Капчагайское-7 расположен вне территории государственного лесного фонда и особоохраняемых природных территорий.

Согласно информации, представленной РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», запрашиваемый участок не относится к землям особоохраняемых природных территорий и землям государственного лесного фонда. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений не произрастают. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и пути их миграции не наблюдаются. (Приложение 3).

Животный мир района смешанный, здесь водятся в основном алтайские и тяньшанские животные. В нижнем поясе гор – зайцы, суслики, хомяки, барсуки и др. В лесо-луговом поясе – бурые медведи. В высокогорье – горные козлы, архары, серые суслики.

Из птиц в лесах имеются сибирский трехлетний дятел, кедровка, березовая сова, тяньшанский королек. В высокогорье – темнобрюхий улан, центрально-азиатская галка, кеклики, фазаны.

Животный мир проектируемого участка представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися, пернатыми и насекомыми. Особенностью участка является обилие домашних животных, а также хорошо приспособленных для жизни и размножения синантропных видов животных.

В зоне влияния возможно обитание следующих представителей животного мира:

класс пресмыкающихся: прыткая ящерица, круглоголовка, уж обыкновенный, гадюка, разноцветные ящурки, щитомордник;

класс млекопитающих из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка, мышь обыкновенная, суслик, тушканчик, еж ушастый;

класс земноводные: жаба, остромордая лягушка и др.;

класс насекомых: фаланга, комар, муха обыкновенная, златоглазка, стрекоза;

класс птиц: испанский воробей, жаворонок, галка, ворона серая, скворец, трясогузка, сизоворонка, золотистая щурка.

Район размещения площадки находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия.

Путей сезонных миграций и мест отдыха, пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения не отмечено.

Редких исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу нет.

2.7.1 Воздействие на растительный и животный мир.

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

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

Воздействие транспорта

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении автотранспорта.

По степени воздействия выделяют участки:

- С уничтоженной растительностью (действующие дороги);
- С нарушенной растительностью (разовые проезды).
- Захламление территории

Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

Нарушение естественной растительности возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств. Нарушение поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении работ допустимо нарушение небольших участков растительности в результате передвижения транспорта.

Для уменьшения нарушений поверхности принимаются меры смягчения: движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на растительный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

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

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава растительного мира.

Охрана растительного покрова будет включать снижение землеемкости проектируемых работ.

Биологическая рекультивация

Для проведения биологического этапа рекультивации на карьере планируется проведение гидропосева многолетних трав. Гидропосев – это разбрызгивание водного раствора с семенами и удобрениями по поверхности участка. Рабочую смесь, состоящую из семян многолетних трав, минеральных удобрений, мульчирующих и пленкообразующих материалов и воды, наносят тонким слоем на поверхность со специально оборудованного автомобиля. На небольших площадях можно поливать вручную.

Преимущества метода – гидропосев может применяться для различных нужд, причем зачастую он не имеет альтернативы. Он выполняется в один прием, и позволяет закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов различных труднодоступных поверхностей (откосы отвалов и их поверхности) посевом многолетних трав. Подготовка почвы перед проведением гидропосева минимальна.

Проведение гидропосева на небольших площадях возможно осуществить без использования специальных гидропосевных машин, хозяйственным способом, используя имеющиеся на предприятии материалы и оборудование.

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

Мероприятие по снижению негативного воздействия на растительный мир в процессе производства работ.

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по охране растительного покрова:

- применение современных технологий ведения работ;

- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- производить информационную кампанию для персонала с целью сохранения редких и исчезающих видов растений;
- запрет на сбор красивоцветущих редких растений в весеннее время при проведении работ;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

При соблюдении принятых проектом технологий и мероприятий, работы окажут незначительное влияние на окружающую среду.

Воздействие на растительность при проведении планируемых работ оценивается в пространственном масштабе как ограниченное, во временном - как многолетнее и по величине - как слабое.

Воздействие на животный мир

Согласно п. 1,2 ст. 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении добычных работ 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.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящая к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

Полное восстановление территории работ после снятия техногенной нагрузки в рассматриваемых физико-географических условиях происходит в течение одного двух вегетационных периодов.

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир.

Для снижения негативного влияния на животный мир проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- ограничить скорость движения транспорта в период миграции птиц весной (апрель-май) и осенью (октябрь-ноябрь), в целях защиты от гибели;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;

- максимально возможное снижение присутствия человека на площади месторождения за пределами площадок и дорог;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- выполнение работ только в пределах отведенной территории;
- хранение материалов, оборудования только в специально оборудованных местах;
- минимизация освещения в ночное время на участках проведения работ;
- запрет на перемещение строительной техники вне специально отведённых территорий;
- предупреждение возникновения и распространения пожаров;
- ведение работ в светлое время суток позволит уменьшить фактор «беспокойства» животного мира;
- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- по возможности ограждение участков работ и наземных объектов.
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

С учетом предлагаемых мероприятий по сохранению животного мира воздействие на животный мир при выполнении работ можно оценить: в пространственном масштабе как ограниченное, во временном - как многолетнее и по величине - как слабое.

2.8 Оценка воздействия на ландшафты

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием антропогенных и техногенных ландшафтов.

При проведении горно-добывающих работ произошло нарушение природного ландшафта территории: образована карьерная выемка, отвалы вскрышных пород, представляющие собой невысокие возвышенности, прилегающая территория покрыта сетью дорог для транспортировки полезного ископаемого.

Рекультивация нарушенных земель относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду.

Планом ликвидации предусматривается комплекс работ, способствующий приведению территории в состояние, максимально близкое к исходному. Результатом работ по реализации мероприятий по ликвидации последствий недропользования будет территория с устойчивым ландшафтом, пригодная к дальнейшему использованию в народном хозяйстве. Карьерная выемка будет представлять собой неглубокую впадину, имеющую пологие склоны и безопасную для людей и животных. Поверхность покрыта растительностью. Вскрышные породы будут использованы при рекультивации.

2.9 Оценка воздействия на социально-экономическую среду

Город Капшагай - спутник Алматы с развитой промышленностью, туристическим и оздоровительным комплексом, игорным бизнесом, водным и железнодорожным транспортом и широкой сферой услуг. Важным фактором является близость расположения культурного и финансового центра г.Алматы. Географическое расположение города в благоприятной природноклиматической зоне, наличие водных ресурсов, прохождение по его территории автотрассы республиканского значения определяет текущую специализацию города. Основу экономического потенциала составляет производство строительных материалов, мукомольно-крупяная и комбикормовая, легкая и пищевая промышленности. Капшагайский регион характеризуется промышленно-индустриальной направленностью экономики. В промышленности строительных материалов выпускается свыше 40 видов основных строительных материалов и конструкций. Сельское хозяйство региона производит около 19 видов сельскохозяйственных культур. Животноводство представлено молочным скотоводством, овцеводством, продуктивным коневодством, свиноводством и птицеводством. Достигнута устойчивая тенденция роста численности скота и птицы, объемов производства животноводческой продукции.

Для обеспечения строительной индустрии регион располагает месторождениями природного песка, щебня, камня, для фарфорового производства имеются месторождения глины. Проводится работа по созданию индустриальной зоны «Арна» в с.Заречный, где планируется размещение предприятий по инновационной, высокотехнологичной продукции. Природно-рекреационные ресурсы Капшагайского водохранилища создают благоприятные условия для туризма. В целях развития внутреннего туризма проводятся собственные туристские мероприятия, направленные на широкое вовлечение подрастающего поколения для занятия активными видами туризма. Туристы из города принимают активное участие в ежегодной ИлиБалхашской регате и областном туристском слете, посвященным Всемирному Дню туризма, в соревнованиях по туристскому многоборью и скалолазанию, туриаде «Джунгария», мастер-классах по водному туризму, детской регате.

В городе действует 54 промышленных предприятий, из них 14 крупных и средних, на долю которых приходится 73,4% общего объема производимой продукции. 3 предприятия являются системообразующими, это ТОО «Кнауф Гипс Капшагай» по выпуску гипсокартонных изделий и сухих строительных смесей, ТОО «Маревен Фуд Тянь-Шань» по выпуску макаронных изделий, АО «АлЭС Капшагайская ГЭС».

Объем валовой продукции сельского хозяйства составил 20050,9 млн.тенге. Индекс физического объема – 102,2%. Увеличено поголовье лошадей в 8,3 %, КРС - на 15,2 %, овец и коз - на 7,6%, надой молока – на 2,9% , производство мяса – на 5,5%, яиц – на 8,4%. По программе «Сыбаға» ТОО «Байқоныс» приобрели 300 голов КРС мясного направления Калмыцкой породы. Сумма инвестиции - 165,0 млн.тенге, с созданием 10 рабочих мест. В с. Кербулак КХ «Ағайындылар» введена откормочная площадка для КРС на 200 голов мясной породы. Создано 5 рабочих мест и ТОО «БайтерекАгроСервис» за счет собственных средств открыл откормочную базу КРС на 500 голов. ТОО «СД и КО» запустила технологическую линию переработки фруктов на концентрированное пюре. Дополнительно создано 15 рабочих мест, сумма инвестиции - 150,0

млн.тенге. В 2-х теплицах было произведено 11,0 тысяч тонн овощей. В 2020 году посевные площади сельскохозяйственных культур составили 13666,43 га. В структуре посевных площадей больший удельный вес занимают 8 высокодоходные (рентабельные) культуры: зерновые 4297,0 га, сахарная свекла 867 га, масличные 4062,0 га, овощи 1745,43 га, кормовые 2155,0 га, картофель и бахчи 540,0 га. Сельхозтоваропроизводителями города в 2020 году своевременно проведены посевы сельскохозяйственных культур и мероприятия по уходу и уборке в соответствии с агротехническими рекомендациями. Собрано зерновые всего – 101480 цн с 4297 га, в том числе ячмень яровой – 76800 цн с 3941 га, кукуруза- 2500 тонна с 356 га, соя 5580 тонна с 2620 га, сафлор – 1785 тонна с 1442 га, сахарная свекла 16901 тонна с 867 га, овощи всего 87079 тонн с 1745 га, из них лук 84439 тонна с 1667 га, бахчи 4815 тонн с 190 га, кормовые всего – 21937 тонны с 2155 га.

Малое предпринимательство представлено индивидуальными предпринимателями 73,9% и предприятиями малого бизнеса (юридические лица), на их долю приходится 15,8% и 10,3% доли приходится на крестьянскими (фермерскими) хозяйствами. В отраслевой структуре малого предпринимательства без учета крестьянских хозяйств доля промышленности составляет 7,3%, строительства – 13,1%, торговли – 26,7%, прочее – 52,9%. На территории города и сельских округов осуществляют свою деятельность 3716 объектов малого среднего бизнеса. Численность занятых в этой сфере экономики составила 17455 человек

За 2020 год введено в эксплуатацию 31,486 тыс.кв.м. жилья или 172,5% к 2019 году. Объем строительных работ составил 8521,2 млн.тенге, ИФО 57,7% (снижение произошло из-за строительства негосударственных предприятий). В целях реализации Программы «7-20-25. Новые возможности приобретения жилья для каждой семьи» между акиматом города Капшагай и частными застройщиками: ТОО «Термомакс», ТОО «Дифт Групп» и ТОО «Хаммер Бау» заключены меморандумы о строительстве многоквартирных жилых домов в городе Капшагай. В рамках реализации программы «7-20-25» по городу Капшагай принято в эксплуатацию жилой комплекс «Балсу», состоящих из пяти многоквартирных жилых домов. Общая площадь жилых домов – 9368,5 м². Жилая площадь домов – 3429,3 м². Общее количество квартир – 90. (1-й этап три дома 2019 году, 2-ой этап 2 дома 2020 году) (расположенный по адресу 18 микр., улица Курылышы, участок 19/19). Застройщиком является ТОО «ТЕРМОМАКС» ЛСТК. Также застройщиком ТОО «ДифтГрупп» завершено строительство жилого комплекса «Тениз Тауерс» 70-ти квартирного жилого дома, расположенного по адресу: город Капшагай, микрорайон «Ивушка», улица Степная, № 4. Общая площадь жилого дома – 5269,0 м². Общая площадь квартир – 3343,42 м².

Электроснабжение Протяженность электросетей по Капшагайскому региону составляет; г. Капшагай 309,8 км, с. Шенгельды и Шенгельдинский с/о 216,8 км, с. Заречное и Заречный с/о 92,9 км. Всего по Капшагаю и региону – 619,5 км.

Водоснабжение города Капшагай производится из двух источников: Поверхностный водозабор – насосные станции первого подъема с Капшагайского водохранилища, построенного в 1976 году, производительность насосов 20,8 тыс. куб. метров/ сутки. Подземный водозабор – Николаевское месторождение, состоящее из пяти скважин. Протяженность двух напорных водоводов диаметром 300 мм. составляет по 16 км. каждая.

Теплоснабжение, газоснабжение Город Капшагай обеспечен централизованным теплоснабжением. Из государственного бюджета области ежегодно выделяются финансовые средства на закуп топлива и проведения капитального и текущих ремонтов теплового хозяйства предприятия теплоснабжения. Протяженность тепловых сетей – 58,4 км (магистральные 15,6 км и распределительные 42,8 км). В настоящее время 30% или 18,0 км этих сетей заменено, износ сетей составляет 40%. Общая мощность котельной г. Капшагай составляет 150 Гкал/час.

В регионе функционирует 44 учреждения образования: 15 общеобразовательных школ, 4 сменных вечерних школы, 7 дошкольных учреждений, интернат «Каусар», профессиональный лицей-№20, Капшагайский профессиональный колледж, колледж «Байтерек», центр детского творчества, спортивная школа, школа искусств «Меруерт», коррекционный кабинет для детей с ограниченными возможностями. В городе и регионе функционируют 7 государственных, 10

частных дошкольных учреждений и 5 миницентров. В городе и регионе функционируют 15 средних школ, из них 8 находятся в городе, 7 школ в регионах.

В городе 11 объектов здравоохранения, из них 1 городская больница, 3 врачебных амбулатории, 1 ФАП с.Коскудук, 5 медицинских пункта, СЭС и санитарная экспертиза. В учреждениях здравоохранения работают 109 врачей и 273 средних медицинских работников.

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях предприятия в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

В качестве положительного фактора можно отметить возможность трудоустройства жителей близлежащих населенных пунктов на рабочие специальности (водители, экскаваторщики, бульдозеристы и т.п.).

В процессе деятельности предприятие будет пополнять бюджет области налоговыми платежами, что способствует развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения.

Кроме того, предприятие ежегодно отчисляет денежные средства в размере 1% от затрат на добычу на обучение казахстанских специалистов и 1% на развитие социальной сферы и инфраструктуры района действия контракта.

Говоря о последствиях, которые будут иметь место в результате проведения работ по рекультивации земель, стоит отметить следующие положительные социально-экономические аспекты: снижение воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды: атмосферу, поверхностные и подземные воды, почвы, растительный и животный мир; создание благоприятных условий для функционирования экологических систем и жизнедеятельности человека; обеспечение прямой и косвенной занятости населения.

Таким образом, реализация хозяйственной деятельности предприятия при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

3.1 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

В пределах расположения месторождения строительного камня и на прилегающей территории нет особо охраняемых объектов и ценных природных комплексов.

Окружающий ландшафт устойчив к планируемым работам. Учитывая проведение технической и биологической рекультивации земель, можно заключить, что по окончании работ по ликвидации формы техногенного рельефа будут иметь вид спланированных площадок, близких к естественному рельефу, покрытых зональной растительностью.

Улучшение ландшафта за счет мероприятий по рекультивации позволит восстановить хозяйственную, медико-биологическую и эстетическую ценности нарушенного ландшафта.

Основным фактором, влияющим на изменение климата, является температура технологических процессов. Так как температура, при которой проводятся работы, равна температуре окружающей среды, то и изменения микроклимата не происходит.

3.2 Мероприятия по снижению экологического риска планируемых работ

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;

- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;

- оказание первой медицинской помощи;

- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий;

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

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Расследование аварий, бедствий катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнение или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Однако, на него (объект) должны распространяться общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а также применяемые на объектах план ликвидации аварий, план тушения пожаров, план эвакуации и другие документы и процедуры согласно действующему законодательству и требованиям предприятия.

Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

Правила безопасности при эксплуатации экскаватора

Экскаватор должен располагаться в карьере на твердом, ровном основании с уклоном, не превышающем допуска, указанного в техническом паспорте. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1м.

Экскаватор должен быть в исправном состоянии и снабжен действующей звуковой сигнализацией, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от переподъема.

Исправность машины проверяется ежесменно - машинистом, еженедельно - механиком участка и ежемесячно - главным механиком карьера или другим назначенным лицом. Результаты проверки записываются в специальный журнал.

Категорически запрещается работа на неисправных механизмах. Во время передвижения экскаватора по горизонтальному пути или на подъеме, ведущая ось должна находиться сзади, а при спуске с уклона - спереди. Ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1м от поверхности: стрела устанавливается по ходу механизма.

При движении на подъем или спуске предусматриваются меры, исключающие самопроизвольное скольжение. Передвижение экскаватора должно производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между машинистом экскаватора и его помощником.

При загрузке автосамосвалов машинистом экскаватора подаются сигналы начала и окончания погрузки. Запрещается во время работы пребывание людей в зоне действия ковша, включая и обслуживающий персонал.

На добычном уступе экскаватор устанавливается вне призмы обрушения. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора прекращается и он должен быть отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен оставаться свободный проход. В нерабочее время экскаватор отводится из забоя, при этом ковш опускается на землю, а кабина закрывается.

На экскаваторе должны находиться паспорт забоя, журнал осмотра тросов, инструкция по технике безопасности, аптечка.

Тросы должны соответствовать паспорту. Стреловые канаты подлежат осмотру не реже одного раза в неделю участковым механиком, при этом число оборванных ниток по длине шага свивки не должно превышать 15% от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок должны быть отрезаны.

Результаты осмотра канатов, а также записи об их замене с указанием даты установки и типа канатов заносятся в специальный журнал. Обтирочные материалы принимаются в закрытых металлических ящиках.

При работе бульдозера запрещается:

- проводить какие-либо исправления, смазку и регулировку на ходу;
- находиться под бульдозером при работающем двигателе;
- вести работы на карьере с поперечным уклоном свыше 5°;
- подниматься на трактор или спускаться с него во время движения;

- делать резкие повороты на косогорах;
- находиться посторонним лицам (при работе) в кабине трактора и около него;
- вести работы при подъеме свыше 25° и при уклоне свыше 30°

При работе автотранспорта

Рекомендуется план и профиль карьерных автодорог принимать согласно – СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт» и СН РК 3.03.01-2013 г. «Автомобильные дороги». Карьерные автодороги отнесены к категории III-К. Расчетная скорость движения на них - 30 км/час.

Ширина обочин на карьерных автодорогах и съездах $\geq 1,5$ м, высота ограждающего вала - 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере.

На карьерных дорогах движение машин должно производиться без обгона. При транспортировке автомобиль должен быть технически исправен, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию.

При загрузке экскаватором автосамосвала следует придерживаться следующих правил:

- кабина автосамосвала должна иметь защитный козырек, обеспечивающий безопасность водителя при погрузке. При отсутствии защитного козырька водитель при погрузке обязан выйти из автосамосвала и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора;
- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузки автомобиль должен располагаться за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становиться под погрузку после разрешающего сигнала его машиниста;
- погрузка автомобиля должна осуществляться только с боку или сзади;
- перенос ковша над кабиной автомобиля запрещается;
- загруженный автомобиль начинает двигаться только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

При работе автомобиля в карьере запрещается движение с поднятым кузовом и движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30,0м.

Односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля, запрещается.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению техники безопасности, охраны труда и промсанитарии

Для обеспечения безопасности ведения работ, охраны труда, предотвращения пожаров и улучшения общей культуры производства, на карьере необходимо предусмотреть следующие организационно-технические мероприятия:

- постоянный контроль за выполнением правил ведения горных работ, за углами откоса уступа, за высотой, за размерами рабочих площадок;
- содержание в надлежащем порядке горно-технического оборудования и дорог. Дороги должны иметь гравийно-щебнистое покрытие и поливаться водой с целью подавления пыли;
- оборудование помещений для приема пищи, смены спецодежды, по технике безопасности;
- снабжение рабочих кипяченой водой;
- установление пожарных щитов с годными углекислотными и пенными огнетушителями, ящики с песком, простейший противопожарный инвентарь в необходимых количествах;
- популяризация среди рабочих правил безопасности посредством распространения спецбюллетеней, плакатов, обучение приемам тушения пожаров;
- принятие мер для создания безопасности работ, следить за исполнением положений инструкций, правил по технике безопасности и охране труда. В связи с этим запрещается допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения. Повторный инструктаж по технике безопасности должен проводиться не реже двух раз в год с его регистрацией в специальной книге. В помещении на рабочих местах должны вывешиваться плакаты, предупредительные надписи, а в машинных помещениях инструкции по технике безопасности;

- осуществление контроля за состоянием оборудования, за своевременной его остановкой в целях профилактических и планово-предупредительных ремонтов. Для этого следует составить график и утвердить его техническим руководством;

- установление тщательного наблюдения за поведением пород в бортах карьера, за предупреждением возможных обвалов, за состоянием внутрикарьерных подъездов и рабочих площадок;

- разработка, исходя из местных условий, действующих правил распорядка, памяток и инструкций по технике безопасности для всех профессий горнорабочих, с выдачей каждому из них под расписку и с вывешиванием на рабочих местах;

- обеспечение карьера комплектом технических средств по контролю и управлению технологическими процессами и безопасностью ведения работ.

Помимо упомянутых мер должен ежегодно разрабатываться план мероприятий по общему улучшению условий труда, предупреждению несчастных случаев, внедрению передовой технологии и автоматизации производственных процессов.

Обеспечение готовности к ликвидации аварий

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Технические мероприятия по профилактике несчастных случаев на производстве

Основные принципы обеспечения профилактики производственного травматизма, безопасности труда работников реализуются через применение следующих мер:

- устранение непосредственного контакта работников с исходными материалами, заготовками, полуфабрикатами, комплектующими изделиями, готовой продукцией и отходами производства, оказывающими опасное и вредное воздействие;

- замена технологических процессов и операций, связанных с возникновением опасных и вредных производственных факторов, процессами и операциями, при которых указанные факторы отсутствуют или не превышают предельно допустимых концентраций, уровней;

- комплексная механизация, автоматизация, применение дистанционного управления технологическими процессами и операциями при наличии опасных и вредных производственных факторов;

- герметизация оборудования;

- применение средств коллективной и индивидуальной защиты работников;

- разработка обеспечивающих безопасность систем управления и контроля производственного процесса, включая их автоматизацию;

- применение мер, направленных на предотвращение проявления опасных и вредных производственных факторов в случае аварии;

- применение безотходных технологий, а если это невозможно, то своевременное удаление, обезвреживание и захоронение отходов, являющихся источником вредных производственных факторов;

- использование сигнальных цветов и знаков безопасности;

-применение рациональных режимов труда и отдыха.

Среди технических мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве основное значение принадлежит средствам коллективной защиты.

Средства коллективной защиты – это средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

В зависимости от назначения средства коллективной защиты подразделяются на следующие виды:

- средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест;
- средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест;
- средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений;
- средства защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений;
- средства защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений;
- средства защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений;
- средства защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей;
- средства защиты от повышенного уровня лазерного излучения;
- средства защиты от повышенного уровня шума;
- средства защиты от повышенного уровня вибрации (общей и локальной);
- средства защиты от повышенного уровня ультразвука;
- средства защиты от повышенного уровня инфразвуковых колебаний;
- средства защиты от поражения электрическим током;
- средства защиты от повышенного уровня статического электричества;
- средства защиты от повышенных или пониженных температур поверхностей оборудования, материалов, заготовок;
- средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов;
- средства защиты от воздействия механических факторов;
- средства защиты от воздействия химических факторов;
- средства защиты от воздействия биологических факторов;
- средства защиты от падения с высоты.

Средства коллективной защиты должны постоянно подвергаться техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации с целью обеспечения их эффективной работы и выполнения ими защитных функций.

Организационные мероприятия по профилактике несчастных случаев на производстве

К основным организационным мероприятиям по предупреждению производственного травматизма следует относить своевременное и качественное проведение:

- обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, безопасных методов и приемов выполнения работы;
- всех видов инструктажей по охране труда и противопожарных инструктажей;
- стажировки и дублирования;
- противоаварийных и противопожарных тренировок;
- специальной подготовки;
- повышения квалификации работников.

Важными организационными мерами профилактики несчастных случаев на производстве являются разработка и эффективное функционирование системы управления охраной труда (СУОТ) в организации, распределение между должностными лицами организации обязанностей в области охраны и безопасности труда, назначение ответственных лиц за исправное состояние и безопасную эксплуатацию зданий, сооружений, машин, механизмов, оборудования, оформление выполнения работ повышенной опасности наряд-допуском, распоряжением, перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации и др.

Производственная эстетика

В целях повышения производительности труда, снижения случаев травматизма, улучшения общей культуры производства необходимо предусматривать мероприятия, снижающие загрязнение оборудования и рабочих мест на карьере. Окраска горного и транспортного оборудования должна производиться в соответствии с СН-181-61. Цветовой фон необходимо периодически восстанавливать.

Выработанное пространство и рабочие площадки должны быть убраны от отходов производства. Кабины экскаватора, бульдозера, автосамосвала содержаться в чистоте, а их рабочие узлы ежемесячно очищаются.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

На территории Городищенского месторождения строительного камня исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

Планом горных работ предусматривается молниезащита временного передвижного вагончика. Объект относится к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с землей.

Связь и сигнализация

Карьер оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- 1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- 2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

Противопожарные мероприятия при использовании механизмов

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвале необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком. Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ не разрешается.

Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

Следует широко популяризировать среди рабочих правила противопожарных мероприятий с обучением приемам тушения пожаров.

Техника безопасности при дроблении и сортировке каменных материалов

В процессе дробления и сортировки каменных материалов принимает участие большое количество различных машин и механизмов, что значительно повышает требования техники безопасности.

Рабочие места у машин для дробления и грохочения должны быть обеспечены вентиляцией или устройствами, предупреждающими распыление материалов.

Движущиеся части машин должны быть ограждены. Запрещается работать с неисправными или снятыми ограждениями движущихся частей.

Загрузочное отверстие камнедробилок должно быть ограждено во избежание выброса

материала при дроблении. Загрузка дробилки разрешается после достижения необходимого количества оборотов рабочих органов. При нарушении нормального процесса дробления дробилку следует остановить, а зев очистить от камня.

Проходы и проезды, над которыми находятся конвейеры, должны быть защищены навесами, проложенными за габариты конвейера не менее чем на 1 м.

Запрещается работать на конвейере в случае перекоса и пробуксовки ленты. Перед началом работ по осмотру, чистый в смазке конвейер должен быть отключен, предохранители сжаты и пусковое устройство закрыть на замок. На пусковом устройстве должен быть вывешен плакат «Не включать - работают люди».

Место работы грохотов должно иметь ограждения высотой не менее 1м.

Корпусы электроустановок, работающих под напряжением выше 36 В (независимо от частоты тока) должен быть надёжно защищены.

Мероприятия по промсанитарии предусматривают:

- оборудование помещения для обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков для горнорабочих и ИТР, занятых на открытом воздухе. В помещении должен быть предусмотрен бачок с питьевой водой, рукомойник, шкафы для спецодежды;

- обеспечение рабочих средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью, моющими средствами, горячим питанием.

В целях поддержания нормальных санитарных условий труда рабочие обеспечиваются спецодеждой, доброкачественной питьевой водой, медицинскими аптечками с необходимым набором средств для оказания первой медицинской помощи.

Состав карьерного воздуха должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

Работники горного участка обеспечиваются необходимым набором санитарно-бытовых помещений контейнерного типа и горячим 3-х разовым питанием.

Работники, работающие во вредных и неблагоприятных условиях труда, будут проходить предварительный и периодический медицинский осмотр.

Ответственным за общее состояние техники безопасности при ведении горных работ является директор (начальник) карьера.

В зависимости от действующих местных правил внутреннего распорядка, на карьере разработаны памятки-инструкции по технике безопасности и промсанитарии для всех видов профессий, в том числе и по правилам технической эксплуатации горного оборудования.

Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности

Должностные лица, виновные в нарушении требований промышленной безопасности при ведении горных работ в карьере, несут личную ответственность независимо от того, привело или не привело это нарушение к аварии или несчастному случаю; они отвечают также за нарушения, допущенные их подчинёнными.

Выдача должностными лицами указаний или распоряжений принуждающих нарушить «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геолого-разведочные работы » от 30 декабря 2014 года № 352, и инструкции по ТБ, самовольное возобновление работ, остановленных органами Государственного контроля, а также непринятие должностными лицами мер по устранению нарушений, которые допускаются в их присутствии рабочими, являются грубейшими нарушениями.

В зависимости от характера нарушений и их последствий, указанные должностные лица несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядке.

Ответственными лицами, отвечающими за состояние техники безопасности на предприятии, являются технический руководитель предприятия и инженер по ОТ и ТБ.

Анализ данных по аварийности различных накопителей отходов позволяет выделить основные причины, обуславливающие возникновение аварий

| Группа факторов | Основные причины, обуславливающие возникновение аварий | Доля группы в аварийности |
|-------------------------|---|---------------------------|
| Проектирование | неправильные проектные решения вследствие человеческого фактора | 23 % |
| Подготовительные работы | некачественное устройство сооружений, тех.дорог | 28 % |
| Эксплуатация | нарушение правил эксплуатации | 49 % |

Мероприятия, направленных на защиту людей от чрезвычайных ситуаций техногенного характера:

- обеспечение отвода сточных вод в пониженные места рельефа и емкости;
- оснащение помещений первичными средствами пожаротушения;
- обеспечение работающего персонала средствами индивидуальной защиты;
- обеспечение заземления электрооборудования и молниезащиты;
- обеспечение возможности экстренного оповещения об аварийных ситуациях на объекте с помощью систем связи и сигнализации;
- оснащение рабочих радиотелефонной связью;
- дежурный персонал, работающий в темное время суток, на случай отключения электроснабжения оснащается аккумуляторными светильниками.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- меры, предотвращающие постороннее вмешательство в деятельность объектов и противодействия террористическим актам;
- организация наблюдений, контроль обстановки;
- прогноз аварийных ситуаций;
- контроль и наблюдение за природными ситуациями и явлениями;
- соблюдение мероприятий в период НМУ;
- оповещение об угрозе аварий;
- пропаганда знаний, обучение специалистов в области чрезвычайных ситуаций.

Для определения и предотвращения природных и аварийных ситуаций необходимы:

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

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

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Расследование аварий, бедствий катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнение или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Однако, на него (объект) должны распространяться общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а также применяемые на объектах план ликвидации аварий, план тушения пожаров, план эвакуации и другие документы и процедуры согласно действующему законодательству и требованиям предприятия.

Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и

способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т.д.

Особенность анализа экологического риска для действующего предприятия заключается в рассмотрении негативных потенциальных последствий, которые могут возникнуть в результате отказа или неисправности технологических систем, сбоев в технологических процессах по различным причинам.

Анализ риска на стадии разработки проекта включает следующие основные этапы:

- определение опасных производственных процессов;
- оценка риска;
- предложения (мероприятия) по уменьшению риска.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории площадки.

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.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

> **Воздействие машин и оборудования** - могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

> **Воздействие электрического тока** - поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

> **Человеческий фактор.** Основными причинами большинства несчастных случаев, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. Профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда.

При соблюдении перечисленных требований, в процессе выполнения работ по реализации проектных решений, вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала. Воздействие оценивается как допустимое.

3.3 Интегральная оценка воздействия.

Интегральная оценка воздействия выполнена по пяти уровням оценки, табл. 3.2. Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны на практике. В таблице 3.1. приведена также количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах.

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических и экспертных оценок и выражается в пяти компонентах.

Величина воздействия так же оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду выполняется комплексирование полученных данных воздействия на окружающую среду. Комплексный балл воздействия определяется путем баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по пяти градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Шкала масштабов воздействия и градации экологических последствий.

| | |
|---|--|
| Масштаб воздействия (рейтинг относительно воздействия и нарушения) | Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений |
| Пространственный масштаб воздействия | |
| Точечный (1) | Площадь воздействия менее 1 Га (0,01 км ²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта; |
| Локальный (2) | Площадь воздействия 0,01-1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта; |
| Ограниченный (3) | Площадь воздействия 1-10 км ² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта; |
| Территориальный (4) | Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта; |
| Региональный (5) | Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта; |
| Временной масштаб воздействия | |
| Кратковременный (1) | Длительность воздействия менее 10 суток; |
| Временный (2) | От 10 суток до 3 месяцев; |
| Продолжительный (3) | От 3 месяцев до 1 года; |
| Многолетний (4) | От 1 года до 3 лет; |
| Постоянный (5) | Продолжительность воздействия более 3 лет; |
| Интенсивность воздействия (обратимость изменений) | |
| Незначительная (1) | Изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций; |
| Слабая (2) | Изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается; |
| Умеренная (3) | Изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению повреждённых элементов сохраняется частично; |
| Сильная (4) | Изменения среды значительны, самовосстановление затруднено; |
| Экстремальная (5) | Воздействие на среду приводит к её необратимым изменениям, самовосстановление невозможно; |
| Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия) | |
| Незначительная (1) | Негативные изменения в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют; |
| Низкая (2-8) | Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия; |
| Средняя (9-27) | Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет; |
| Высокая (28-64) | Изменения в среде значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10 лет. |
| Чрезвычайная (65-125) | Появляются устойчивые структурные и функциональные перестройки. |

Таблица 3.2.

Матрица оценки воздействия на окружающую среду.

| Категории воздействия, балл | | | Интегральная оценка, балл | Категории значимости | |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|----------------|
| Пространственный масштаб | Временный масштаб | Интенсивность воздействия | | Балл | Значимость |
| <u>Точечный</u> 1 | <u>Кратковременный</u> 1 | <u>Незначительная</u> 1 | 1 | 1 | Незначительная |
| <u>Локальный</u> 2 | <u>Временный</u> 2 | <u>Слабая</u> 2 | 8 | 2-8 | Низкая |
| <u>Ограниченный</u> 3 | <u>Продолжительный</u> 3 | <u>Умеренная</u> 3 | 27 | 9-27 | Средняя |
| <u>Территориальный</u> 4 | <u>Многолетний</u> 4 | <u>Сильная</u> 4 | 64 | 26-64 | Высокая |
| <u>Региональный</u> 5 | <u>Постоянный</u> 5 | <u>Экстремальный</u> 5 | 125 | 65-125 | Чрезвычайная |

Расчет оценки интегрального воздействия: $1 \cdot 3 \cdot 2 = 6$ баллов, категория значимости – низкая, изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Заключение

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен для решений проекта «План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня на месторождении Капчагайское-7 в черте г. Капчагай Алматинской области РК».

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года, Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов №280 от 30 июля 2021 года, и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В Разделе «Охрана окружающей среды» проведена оценка воздействия объекта на атмосферный воздух, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению, описаны виды отходов, образующихся на предприятии в период работ; произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия.

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

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий, проектных решений, экологических норм и требований.

Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года.
2. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 г.
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов №280 от 30 июля 2021 года
4. Почвы Казахстана. А.М. Дурасов, Т.Т. Тазабеков. А-А 1981год
5. А.Н.Формозов. Животный мир Казахстана, М: Наука, 1987.
6. Рельеф Казахстана. А-Ата, 1981 г.
7. Классификатор отходов, утвержденный приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06 августа 2021 года №314

Приложение 1. Метеорологические параметры, справка о фоновой концентрации

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ АЛМАТЫ
ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ ПО ГОРОДУ АЛМАТЫ
РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

050022, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 32
тел.: +7 (727) 267-52-59
факс: +7 (727) 267-64-64
www.almatymeteo.kz, e-mail: priemnayaalm@meteo.kz

050022, г. Алматы, пр. Абай, 32
тел.: +7 (727) 267-52-59
факс: +7 (727) 267-64-64
www.almatymeteo.kz, e-mail: priemnayaalm@meteo.kz

22-01-21/212

BF5D446F41B743BE

17.03.2022

**Директору
ТОО “ЗапКазРесурс”
М.С. Мамынжанову**

На Ваш запрос Исх.№17 от 15 марта 2022 года, предоставляем метеорологические характеристики по городу Капшагай Алматинской области за последние пять (5) лет по запрашиваемым параметрам.

И.о.директора

Нурбаcina А.А.

<https://seddoc.kazhydromet.kz/yNY8mz>



Повторяемость направлений ветра и штилей, %

| Румбы | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|-------|---|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| % | 7 | 10 | 25 | 8 | 1 | 5 | 13 | 31 | 10 |



«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

14.06.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Алматинская область, Конаев**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "Трансформеры"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение строительного камня Капчагайское-7**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел "Охрана окружающей среды"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Углеводороды**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Алматинская область, Конаев выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение 2 Результаты расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

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

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Капчагай _____ Расчетный год: 2022 На начало года
 Базовый год: 2022
 Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
 0001

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0850000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000100 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
 Примесь = 2732 (Керосин (654*)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона.
 Кл.опасн. = 0
 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))
 Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.0850000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
 Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: Капчагай
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 35.3 град.С
 Температура зимняя = -4.8 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 :101 Капчагай.
 Объект :0001 Капчагайское-7.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.085 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP |
|--|------|-----------|-----|----|----|---|-----|------|------|----|------|----|-----|
| Ди Выброс | | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| ~~ ~~г/с~~ | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 | 6001 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 7061 | 6540 | 49 | 574 | 49 | 1.0 |
| 1.000 | 0 | 0.0311100 | | | | | | | | | | | |
| 000101 | 6002 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 7025 | 6552 | 35 | 1088 | 40 | 1.0 |
| 1.000 | 0 | 0.0311100 | | | | | | | | | | | |
| 000101 | 6003 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 7106 | 6422 | 29 | 822 | 39 | 1.0 |
| 1.000 | 0 | 0.0311100 | | | | | | | | | | | |
| 000101 | 6004 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 7061 | 6517 | 35 | 1145 | 40 | 1.0 |
| 1.000 | 0 | 0.0311100 | | | | | | | | | | | |
| 000101 | 6005 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 7098 | 6540 | 23 | 496 | 53 | 1.0 |
| 1.000 | 0 | 0.0311100 | | | | | | | | | | | |
| 000101 | 6006 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 6968 | 6586 | 23 | 926 | 37 | 1.0 |
| 1.000 | 0 | 0.0288900 | | | | | | | | | | | |
| 000101 | 6007 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 7090 | 6540 | 25 | 802 | 45 | 1.0 |
| 1.000 | 0 | 0.0311100 | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.085 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--|----------|-----|--|--------------|------------------------|-----------|--|-------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по | | | | | | | | | | | | | |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | |
| Номер | Код | | М | Тип | | См | | Ум | | Хм | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | | | -[доли ПДК]- | | --[м/с]-- | | ----[м]---- | | | |
| 1 | 000101 6001 | | 0.031110 | П1 | | 13.072248 | | 0.50 | | 11.4 | | | |
| 2 | 000101 6002 | | 0.031110 | П1 | | 13.072248 | | 0.50 | | 11.4 | | | |
| 3 | 000101 6003 | | 0.031110 | П1 | | 13.072248 | | 0.50 | | 11.4 | | | |
| 4 | 000101 6004 | | 0.031110 | П1 | | 13.072248 | | 0.50 | | 11.4 | | | |
| 5 | 000101 6005 | | 0.031110 | П1 | | 13.072248 | | 0.50 | | 11.4 | | | |
| 6 | 000101 6006 | | 0.028890 | П1 | | 12.139417 | | 0.50 | | 11.4 | | | |
| 7 | 000101 6007 | | 0.031110 | П1 | | 13.072248 | | 0.50 | | 11.4 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.215550 г/с | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 90.572906 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.085 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 16500x8500 с шагом 500

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.085 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

[illegible]

The plot shows the function $f(x) = 0.003 \cdot 10^{-18} \cdot (x-19)^{34}$ for x values from 19 to 33. The curve is nearly flat, starting at 0 when $x=19$ and remaining very close to zero for all other values of x in the range.

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.4746394 долей ПДКмр
 = 0.0403443 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 7244.0 м
 (X-столбец 15, Y-строка 6) Ум = 5944.0 м
 При заданном направлении ветра : 0.0 град.
 и заданной скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :101 Капчагай.
Объект :0001 Капчагайское-7.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.085 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 45
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: фиксированное = 0 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

| Расшифровка обозначений | | |
|-------------------------|---|-------|
| | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| | Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| ~~~~~~ | | ~~~~~ |
| | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается | |

[illegible][illegible][illegible]

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 10250.0 м, Y= 345.0 м

| | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.001422 доли ПДК _{мр} |
| | 0.0001226 мг/м ³ |

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады источников | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|---------|---------------|-----------|--------|---------------|-------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния | |
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=С/М ---- | |
| 1 | 000101 | 6003 | П1 | 0.0311 | 0.000215 | 14.9 | 14.9 | 0.006907598 |
| 2 | 000101 | 6005 | П1 | 0.0311 | 0.000214 | 14.8 | 29.7 | 0.006867337 |
| 3 | 000101 | 6007 | П1 | 0.0311 | 0.000214 | 14.8 | 44.5 | 0.006863690 |
| 4 | 000101 | 6004 | П1 | 0.0311 | 0.000210 | 14.5 | 59.1 | 0.006740524 |
| 5 | 000101 | 6001 | П1 | 0.0311 | 0.000207 | 14.4 | 73.4 | 0.006669758 |
| 6 | 000101 | 6002 | П1 | 0.0311 | 0.000203 | 14.1 | 87.6 | 0.006539720 |
| 7 | 000101 | 6006 | П1 | 0.0289 | 0.000179 | 12.4 | 100.0 | 0.006212434 |
| В сумме = | | | | 0.001442 | 100.0 | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.085 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Точка 1. т.3.

Координаты точки : X= 6812.0 м, Y= 6018.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2149335 доли ПДК _{мр} |
| | | 0.0182694 мг/м ³ |

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|------|------------|--------------|-----------|--------|---------------|------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Козф. влияния | |
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/М ---- |
| 1 | 000101 6006 | П1 | 0.0289 | 0.036850 | 17.1 | 17.1 | 1.2755386 | |
| 2 | 000101 6001 | П1 | 0.0311 | 0.033269 | 15.5 | 32.6 | 1.0694084 | |
| 3 | 000101 6002 | П1 | 0.0311 | 0.032750 | 15.2 | 47.9 | 1.0527279 | |
| 4 | 000101 6004 | П1 | 0.0311 | 0.029870 | 13.9 | 61.8 | 0.960134506 | |
| 5 | 000101 6007 | П1 | 0.0311 | 0.028832 | 13.4 | 75.2 | 0.926788032 | |
| 6 | 000101 6005 | П1 | 0.0311 | 0.027625 | 12.9 | 88.0 | 0.887969851 | |
| 7 | 000101 6003 | П1 | 0.0311 | 0.025737 | 12.0 | 100.0 | 0.827284873 | |
| | | | В сумме = | 0.214934 | 100.0 | | | |

Точка 2. т.4.

Координаты точки : X= 6155.0 м, Y= 6707.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000000 доли ПДК _{мр} |
| | | 0.0000000 мг/м3 |

Точка 4. т.5.

Координаты точки : X= 10784.2 м, Y= 1016.1 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0007280 доли ПДК _{мр} |
| | | 0.0000619 мг/м3 |

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|----------|---------------|----------|--------|---------------|------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | |
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
| 1 | 000101 6005 | П1 | 0.0311 | 0.000110 | 15.1 | 15.1 | 0.003538307 | |
| 2 | 000101 6007 | П1 | 0.0311 | 0.000110 | 15.1 | 30.2 | 0.003526238 | |
| 3 | 000101 6003 | П1 | 0.0311 | 0.000106 | 14.6 | 44.8 | 0.003416439 | |
| 4 | 000101 6004 | П1 | 0.0311 | 0.000105 | 14.5 | 59.3 | 0.003388362 | |
| 5 | 000101 6001 | П1 | 0.0311 | 0.000105 | 14.5 | 73.7 | 0.003387100 | |
| 6 | 000101 6002 | П1 | 0.0311 | 0.000102 | 14.0 | 87.8 | 0.003281870 | |
| 7 | 000101 6006 | П1 | 0.0289 | 0.000089 | 12.2 | 100.0 | 0.003082968 | |
| В сумме = | | | 0.000728 | 100.0 | | | | |

Точка 5. т.1.

Координаты точки : X= 6824.0 м, Y= 7377.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000000 доли ПДКмр |
| | | 0.0000000 мг/м3 |

Точка 6. т.2.

Координаты точки : X= 7514.0 м, Y= 6699.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000000 доли ПДКмр |
| | | 0.0000000 мг/м3 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

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

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 | | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П>-<Ис> | ---- | М- | М/с | М/с | градС | М | М | М | М | М | гр. | М | М |
| 000101 6001 П1 | 2.0 | | | | | | 0.0 | 7061 | 6540 | 49 | 574 | 49 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0050600 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6002 П1 | 2.0 | | | | | | 0.0 | 7025 | 6552 | 35 | 1088 | 40 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0050600 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6003 П1 | 2.0 | | | | | | 0.0 | 7106 | 6422 | 29 | 822 | 39 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0050600 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6004 П1 | 2.0 | | | | | | 0.0 | 7061 | 6517 | 35 | 1145 | 40 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0050600 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6005 П1 | 2.0 | | | | | | 0.0 | 7098 | 6540 | 23 | 496 | 53 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0050600 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6006 П1 | 2.0 | | | | | | 0.0 | 6968 | 6586 | 23 | 926 | 37 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0046900 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6007 П1 | 2.0 | | | | | | 0.0 | 7090 | 6540 | 25 | 802 | 45 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0050600 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|------|--------------|-------------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | | | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- | | | | | | | |
| 1 | 000101 6001 | 0.005060 | П1 | 0.451814 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | |
| 2 | 000101 6002 | 0.005060 | П1 | 0.451814 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | |
| 3 | 000101 6003 | 0.005060 | П1 | 0.451814 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | |

[illegible]

A grid of 16 rows and 15 columns of dots. The rows are labeled on the left from -8 to -18, and the columns are labeled at the bottom from 19 to 33. A dashed line is at the bottom of the grid.

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0164015 долей ПДКмр
 = 0.0065606 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 7244.0 м
 (X-столбец 15, Y-строка 6) Ум = 5944.0 м
 При заданном направлении ветра : 0.0 град.
 и заданной скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 45

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

| | | |
|----|--------------------------|------------|
| Сс | - суммарная концентрация | [мг/м.куб] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс | [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

~~~~~

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
 ~~~~~

```

y=   345:   37:   537:   692:   45:  1037:  1040:  1037:   537:   54:   950:   537:   860:
62:   537:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x=  10250: 10307: 10404: 10529: 10773: 10807: 10809: 10824: 10904: 11238: 11240: 11404: 11671:
11703: 11904:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   770:   71:   537:   654:  1223:   79:  1037:   881:  1455:   537:   538:   88:  1117:
1037:   537:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x=  12102: 12168: 12404: 12579: 12584: 12633: 12713: 12820: 12854: 12904: 13057: 13098: 13201:
13213: 13404:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  1262:   97:  1406:   384:  1037:   500:   537:   856:   307:   105:  1319:  1037:  1020:
326:   114:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x=  13433: 13564: 13664: 13693: 13713: 13790: 13801: 13896: 14012: 14029: 14079: 14161: 14166:
14330: 14494:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 10250.0 м, Y= 345.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000498 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000199 мг/м3      |

Достигается при заданном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип   | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| ---- | -----       | ----- | -----     | -----    | -----     | -----  | -----         |
| 1    | 000101 6003 | П1    | 0.005060  | 0.000007 | 14.9      | 14.9   | 0.001467864   |
| 2    | 000101 6005 | П1    | 0.005060  | 0.000007 | 14.8      | 29.7   | 0.001459309   |
| 3    | 000101 6007 | П1    | 0.005060  | 0.000007 | 14.8      | 44.5   | 0.001458534   |
| 4    | 000101 6004 | П1    | 0.005060  | 0.000007 | 14.5      | 59.1   | 0.001432361   |
| 5    | 000101 6001 | П1    | 0.005060  | 0.000007 | 14.4      | 73.5   | 0.001417324   |
| 6    | 000101 6002 | П1    | 0.005060  | 0.000007 | 14.1      | 87.6   | 0.001389690   |
| 7    | 000101 6006 | П1    | 0.004690  | 0.000006 | 12.4      | 100.0  | 0.001320142   |
|      |             |       | В сумме = | 0.000050 | 100.0     |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Точка 1. т.3.

Координаты точки : X= 6812.0 м, Y= 6018.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0074263 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0029705 мг/м3      |

Достигается при заданном направлении 0 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Вклады в % от чистых активов |        |      |        |              |               |       |       |                  |
|------------------------------|--------|------|--------|--------------|---------------|-------|-------|------------------|
| Ном.                         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в %     | Сум.  | %     | Коэф. влияния    |
| ----                         | <Об-П> | <Ис> | ----   | М- (Мq) ---- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- b=С/М ---- |
| 1                            | 000101 | 6006 | П1     | 0.004690     | 0.001271      | 17.1  | 17.1  | 0.271051824      |
| 2                            | 000101 | 6001 | П1     | 0.005060     | 0.001150      | 15.5  | 32.6  | 0.227248877      |
| 3                            | 000101 | 6002 | П1     | 0.005060     | 0.001132      | 15.2  | 47.8  | 0.223704785      |
| 4                            | 000101 | 6004 | П1     | 0.005060     | 0.001032      | 13.9  | 61.7  | 0.204028621      |
| 5                            | 000101 | 6007 | П1     | 0.005060     | 0.000997      | 13.4  | 75.2  | 0.196942493      |
| 6                            | 000101 | 6005 | П1     | 0.005060     | 0.000955      | 12.9  | 88.0  | 0.188693583      |
| 7                            | 000101 | 6003 | П1     | 0.005060     | 0.000890      | 12.0  | 100.0 | 0.175797954      |
|                              |        |      |        | В сумме =    | 0.007426      | 100.0 |       |                  |

Точка 2. т.4.

Координаты точки : X= 6155.0 м, Y= 6707.0 м

|                                     |     |                                 |
|-------------------------------------|-----|---------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.000000 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.000000 мг/м3                  |

Точка 4. т.5.

Координаты точки : X= 10784.2 м, Y= 1016.1 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000252 доли ПДК <sub>гр</sub> |
|                                     |     | 0.0000101 мг/м3                  |

Достигается при заданном направлении 0 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Но́м. | Код    | Тип  | Выбор      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |              |
|-------|--------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|--------------|
| ----  | <Об-П> | <Ис> | М- (Мq) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ----    |              |
| 1     | 000101 | 6005 | П1         | 0.005060     | 0.000004 | 15.1   | 15.1          | 0.0000751890 |
| 2     | 000101 | 6007 | П1         | 0.005060     | 0.000004 | 15.1   | 30.2          | 0.000749326  |
| 3     | 000101 | 6003 | П1         | 0.005060     | 0.000004 | 14.6   | 44.8          | 0.000725993  |
| 4     | 000101 | 6004 | П1         | 0.005060     | 0.000004 | 14.5   | 59.3          | 0.000720027  |
| 5     | 000101 | 6001 | П1         | 0.005060     | 0.000004 | 14.5   | 73.8          | 0.000719759  |
| 6     | 000101 | 6002 | П1         | 0.005060     | 0.000004 | 14.0   | 87.8          | 0.000697397  |
| 7     | 000101 | 6006 | П1         | 0.004690     | 0.000003 | 12.2   | 100.0         | 0.000655131  |
|       |        |      | В сумме =  | 0.000025     | 100.0    |        |               |              |

Точка 5. т.1.

Координаты точки : X= 6824.0 м, Y= 7377.0 м

|                                     |     |                     |
|-------------------------------------|-----|---------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.000000 доли ПДКпр |
|                                     |     | 0.000000 мг/м3      |

Точка 6. т.2.

Координаты точки : X= 7514.0 м, Y= 6699.0 м

|                                     |     |          |            |
|-------------------------------------|-----|----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.000000 | доли ПДКпр |
|                                     |     | 0.000000 | мг/м3      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект : 0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

[illegible]

|                   |     |     |      |      |    |      |    |     |
|-------------------|-----|-----|------|------|----|------|----|-----|
| 000101 6003 П1    | 2.0 | 0.0 | 7106 | 6422 | 29 | 822  | 39 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0602800 |     |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6004 П1    | 2.0 | 0.0 | 7061 | 6517 | 35 | 1145 | 40 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0602800 |     |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6005 П1    | 2.0 | 0.0 | 7098 | 6540 | 23 | 496  | 53 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0602800 |     |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6006 П1    | 2.0 | 0.0 | 6968 | 6586 | 23 | 926  | 37 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0559700 |     |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6007 П1    | 2.0 | 0.0 | 7090 | 6540 | 25 | 802  | 45 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0602800 |     |     |      |      |    |      |    |     |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |                      |      |                        |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                      |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                      |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                      |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М                    | Тип  | См                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----                | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6001 | 0.060280             | П1   | 43.059841              | 0.50      | 5.7         |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6002 | 0.060280             | П1   | 43.059841              | 0.50      | 5.7         |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 6003 | 0.060280             | П1   | 43.059841              | 0.50      | 5.7         |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 6004 | 0.060280             | П1   | 43.059841              | 0.50      | 5.7         |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 6005 | 0.060280             | П1   | 43.059841              | 0.50      | 5.7         |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 6006 | 0.055970             | П1   | 39.981075              | 0.50      | 5.7         |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000101 6007 | 0.060280             | П1   | 43.059841              | 0.50      | 5.7         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                      |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.417650 г/с         |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 298.340118 долей ПДК |      |                        |           |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                      |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                      |      |                        | 0.50 м/с  |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 16500x8500 с шагом 500

Расчет по территории жилой застройки. Покрывание РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                         |
| Координаты центра                        | : X= 8494 м; Y= 4194    |
| Длина и ширина                           | : L= 16500 м; B= 8500 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 500 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с







19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33  
34

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2119335$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0317900 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 7244.0$  м  
( X-столбец 15, Y-строка 6)  $Y_m = 5944.0$  м  
При заданном направлении ветра : 0.0 град.  
и заданной скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :101 Капчагай.  
Объект :0001 Капчагайское-7.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 45  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: фиксированное = 0 град.  
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 345:   | 37:    | 537:   | 692:   | 45:    | 1037:  | 1040:  | 1037:  | 537:   | 54:    | 950:   | 537:   | 860:   |
| 62:  | 537:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 10250: | 10307: | 10404: | 10529: | 10773: | 10807: | 10809: | 10824: | 10904: | 11238: | 11240: | 11404: | 11671: |
|      | 11703: | 11904: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Vi : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Ki : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 770:   | 71:    | 537:   | 654:   | 1223:  | 79:    | 1037:  | 881:   | 1455:  | 537:   | 538:   | 88:    | 1117:  |
| 1037: | 537:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 12102: | 12168: | 12404: | 12579: | 12584: | 12633: | 12713: | 12820: | 12854: | 12904: | 13057: | 13098: | 13201: |
|       | 13213: | 13404: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1262:  | 97:    | 1406:  | 384:   | 1037:  | 500:   | 537:   | 856:   | 307:   | 105:   | 1319:  | 1037:  | 1020:  |
| 326: | 114:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 13433: | 13564: | 13664: | 13693: | 13713: | 13790: | 13801: | 13896: | 14012: | 14029: | 14079: | 14161: | 14166: |
|      | 14330: | 14494: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 10250.0 м, Y= 345.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002485 долей ПДК<sub>мр</sub> |

|                                                                              |        |      |        |                 |              |       |              |          |            |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------|--------------|-------|--------------|----------|------------|--|--|
|                                                                              |        |      |        | 0.0000373 мг/м3 |              |       |              |          |            |  |  |
|                                                                              |        |      |        | ~~~~~           |              |       |              |          |            |  |  |
| Достигается при заданном направлении                                         |        |      |        |                 |              |       |              |          |            |  |  |
| и скорости ветра 0 град.                                                     |        |      |        |                 |              |       |              |          |            |  |  |
| и скорости ветра 0.50 м/с                                                    |        |      |        |                 |              |       |              |          |            |  |  |
| Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |        |      |        |                 |              |       |              |          |            |  |  |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |        |      |        |                 |              |       |              |          |            |  |  |
| Ном.                                                                         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад           | Вклад в%     | Сум.  | Козф.влияния |          |            |  |  |
| ----                                                                         | <Об-П> | <Ис> | ----   | М- (Мг)         | С [доли ПДК] | ----- | -----        | -----    | b=С/М ---- |  |  |
| 1                                                                            | 000101 | 6003 | П1     | 0.0603          | 0.000037     | 14.9  | 14.9         | 0.000614 | 157        |  |  |
| 2                                                                            | 000101 | 6005 | П1     | 0.0603          | 0.000037     | 14.8  | 29.7         | 0.000610 | 578        |  |  |
| 3                                                                            | 000101 | 6007 | П1     | 0.0603          | 0.000037     | 14.8  | 44.5         | 0.000610 | 254        |  |  |
| 4                                                                            | 000101 | 6004 | П1     | 0.0603          | 0.000036     | 14.5  | 59.1         | 0.000599 | 303        |  |  |
| 5                                                                            | 000101 | 6001 | П1     | 0.0603          | 0.000036     | 14.4  | 73.4         | 0.000593 | 011        |  |  |
| 6                                                                            | 000101 | 6002 | П1     | 0.0603          | 0.000035     | 14.1  | 87.6         | 0.000581 | 449        |  |  |
| 7                                                                            | 000101 | 6006 | П1     | 0.0560          | 0.000031     | 12.4  | 100.0        | 0.000552 | 350        |  |  |
| В сумме =                                                                    |        |      |        | 0.000248        | 100.0        |       |              |          |            |  |  |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Точка 1. т.3.

Координаты точки : X= 6812.0 м, Y= 6018.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0732082 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0109812 мг/м3                  |

Достигается при заданном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Вклады источников |             |      |            |             |           |        |               |             |
|-------------------|-------------|------|------------|-------------|-----------|--------|---------------|-------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Козф. влияния |             |
| ----              | <Об-П>=<Ис> | ---  | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----     | -----  | -----         | б=С/М ----  |
| 1                 | 000101      | 6001 | П1         | 0.0603      | 0.012085  | 16.5   | 16.5          | 0.200477615 |
| 2                 | 000101      | 6006 | П1         | 0.0560      | 0.012013  | 16.4   | 32.9          | 0.214641362 |
| 3                 | 000101      | 6002 | П1         | 0.0603      | 0.010310  | 14.1   | 47.0          | 0.171039715 |
| 4                 | 000101      | 6005 | П1         | 0.0603      | 0.010241  | 14.0   | 61.0          | 0.169894308 |
| 5                 | 000101      | 6007 | П1         | 0.0603      | 0.009573  | 13.1   | 74.1          | 0.158812985 |
| 6                 | 000101      | 6003 | П1         | 0.0603      | 0.009566  | 13.1   | 87.1          | 0.158691570 |
| 7                 | 000101      | 6004 | П1         | 0.0603      | 0.009419  | 12.9   | 100.0         | 0.156258225 |
| В сумме =         |             |      |            | 0.073208    | 100.0     |        |               |             |

Точка 2. т.4.

Координаты точки : X= 6155.0 м, Y= 6707.0 м

|                                     |     |           |                        |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000000 | доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0000000 | мг/м3                  |

Точка 4. т.5.

Координаты точки : X= 10784.2 м, Y= 1016.1 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0001254 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0000188 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при заданном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Вклады Источников |        |      |        |          |              |        |               |                   |
|-------------------|--------|------|--------|----------|--------------|--------|---------------|-------------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в %    | Сум. % | Коэф. влияния |                   |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | ----   | М- (Мг)  | С [доли ПДК] | -----  | -----         | ----- b=С/М ----- |
| 1                 | 000101 | 6005 | П1     | 0.0603   | 0.000019     | 15.1   | 15.1          | 0.000314592       |
| 2                 | 000101 | 6007 | П1     | 0.0603   | 0.000019     | 15.1   | 30.2          | 0.000313519       |
| 3                 | 000101 | 6003 | П1     | 0.0603   | 0.000018     | 14.6   | 44.8          | 0.000303757       |
| 4                 | 000101 | 6004 | П1     | 0.0603   | 0.000018     | 14.5   | 59.3          | 0.000301261       |
| 5                 | 000101 | 6001 | П1     | 0.0603   | 0.000018     | 14.5   | 73.7          | 0.000301149       |
| 6                 | 000101 | 6002 | П1     | 0.0603   | 0.000018     | 14.0   | 87.8          | 0.000291792       |
| 7                 | 000101 | 6006 | П1     | 0.0560   | 0.000015     | 12.2   | 100.0         | 0.000274108       |
| В сумме =         |        |      |        | 0.000125 | 100.0        |        |               |                   |

~~~~~

Точка 5. т.1.

Координаты точки : X= 6824.0 м, Y= 7377.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДК _{мр} |
| | 0.0000000 мг/м ³ |

~~~~~

Точка 6. т.2.

Координаты точки : X= 7514.0 м, Y= 6699.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0000000 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК_{м.р} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP |
|---|-----|-----|---|----|----|---|-----|------|------|----|------|----|-----|
| Ди Выброс | | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ м/с м ³ /с градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~ ~~~ г/с~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6001 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7061 | 6540 | 49 | 574 | 49 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6002 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7025 | 6552 | 35 | 1088 | 40 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6003 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7106 | 6422 | 29 | 822 | 39 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6004 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7061 | 6517 | 35 | 1145 | 40 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6005 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7098 | 6540 | 23 | 496 | 53 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6006 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 6968 | 6586 | 23 | 926 | 37 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0722200 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6007 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7090 | 6540 | 25 | 802 | 45 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК_{м.р} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|------|--------------|------------------------|-------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- | | | |
| 1 | 000101 6001 | 0.077780 | П1 | 5.556063 | 0.50 | 11.4 | | | |
| 2 | 000101 6002 | 0.077780 | П1 | 5.556063 | 0.50 | 11.4 | | | |
| 3 | 000101 6003 | 0.077780 | П1 | 5.556063 | 0.50 | 11.4 | | | |
| 4 | 000101 6004 | 0.077780 | П1 | 5.556063 | 0.50 | 11.4 | | | |
| 5 | 000101 6005 | 0.077780 | П1 | 5.556063 | 0.50 | 11.4 | | | |
| 6 | 000101 6006 | 0.072220 | П1 | 5.158895 | 0.50 | 11.4 | | | |
| 7 | 000101 6007 | 0.077780 | П1 | 5.556063 | 0.50 | 11.4 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.538900 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 38.495270 долей ПДК | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 16500х8500 с шагом 500

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект : 0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | |
|--|-------------------------|
| Координаты центра | : X= 8494 м; Y= 4194 |
| Длина и ширина | : L= 16500 м; B= 8500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

[illegible]

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 770: 71: 537: 654: 1223: 79: 1037: 881: 1455: 537: 538: 88: 1117:
 1037: 537:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -----:-----:
 x= 12102: 12168: 12404: 12579: 12584: 12633: 12713: 12820: 12854: 12904: 13057: 13098: 13201:
 13213: 13404:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -----:-----:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 1262: 97: 1406: 384: 1037: 500: 537: 856: 307: 105: 1319: 1037: 1020:
 326: 114:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -----:-----:
 x= 13433: 13564: 13664: 13693: 13713: 13790: 13801: 13896: 14012: 14029: 14079: 14161: 14166:
 14330: 14494:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -----:-----:
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 10250.0 м, Y= 345.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006130 доли ПДКмр |
 | 0.0003065 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при заданном направлении 0 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип   | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-------|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| ---- | -----       | ----- | -----     | -----    | -----     | -----  | -----         |
| 1    | 000101 6003 | П1    | 0.0778    | 0.000091 | 14.9      | 14.9   | 0.001174292   |
| 2    | 000101 6005 | П1    | 0.0778    | 0.000091 | 14.8      | 29.7   | 0.001167447   |
| 3    | 000101 6007 | П1    | 0.0778    | 0.000091 | 14.8      | 44.5   | 0.001166827   |
| 4    | 000101 6004 | П1    | 0.0778    | 0.000089 | 14.5      | 59.1   | 0.001145889   |
| 5    | 000101 6001 | П1    | 0.0778    | 0.000088 | 14.4      | 73.4   | 0.001133859   |
| 6    | 000101 6002 | П1    | 0.0778    | 0.000086 | 14.1      | 87.6   | 0.001111752   |
| 7    | 000101 6006 | П1    | 0.0722    | 0.000076 | 12.4      | 100.0  | 0.001056114   |
|      |             |       | В сумме = | 0.000613 | 100.0     |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Точка 1. т.3.

Координаты точки : X= 6812.0 м, Y= 6018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0913506 доли ПДКмр |  
 | 0.0456753 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при заданном направлении 0 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Но́м. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|------|--------|------------|---------------|--------|-------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- b=С/М ----- |
| 1 | 000101 | 6006 | П1 | 0.0722 | 0.015660 | 17.1 | 0.216841415 |
| 2 | 000101 | 6001 | П1 | 0.0778 | 0.014140 | 15.5 | 0.181799233 |
| 3 | 000101 | 6002 | П1 | 0.0778 | 0.013920 | 15.2 | 0.178963766 |
| 4 | 000101 | 6004 | П1 | 0.0778 | 0.012695 | 13.9 | 0.163222805 |
| 5 | 000101 | 6007 | П1 | 0.0778 | 0.012255 | 13.4 | 0.157553926 |
| 6 | 000101 | 6005 | П1 | 0.0778 | 0.011741 | 12.9 | 0.150954887 |
| 7 | 000101 | 6003 | П1 | 0.0778 | 0.010939 | 12.0 | 0.140638441 |
| | | | | В сумме = | 0.091351 | 100.0 | |

Точка 2. т.4.

Координаты точки : X= 6155.0 м, Y= 6707.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|---------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.000000 доли ПДК _{мр} |
| | | 0.000000 мг/м3 |

Точка 4. т.5.

Координаты точки : X= 10784.2 м, Y= 1016.1 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0003094 доли ПДКмр |
| | | 0.0001547 мг/м3 |

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Но м. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|------|------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М- (Мq) -- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=С/М ---- |
| 1 | 000101 6005 | П1 | 0.0778 | 0.000047 | 15.1 | 15.1 | 0.000601512 |
| 2 | 000101 6007 | П1 | 0.0778 | 0.000047 | 15.1 | 30.2 | 0.000599461 |
| 3 | 000101 6003 | П1 | 0.0778 | 0.000045 | 14.6 | 44.8 | 0.000580795 |
| 4 | 000101 6004 | П1 | 0.0778 | 0.000045 | 14.5 | 59.3 | 0.000576022 |
| 5 | 000101 6001 | П1 | 0.0778 | 0.000045 | 14.5 | 73.7 | 0.000575807 |
| 6 | 000101 6002 | П1 | 0.0778 | 0.000043 | 14.0 | 87.8 | 0.000557918 |
| 7 | 000101 6006 | П1 | 0.0722 | 0.000038 | 12.2 | 100.0 | 0.000524105 |
| | | | В сумме = | 0.000309 | 100.0 | | |

Точка 5. т.1.

Координаты точки : X= 6824.0 м, Y= 7377.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000000 доли ПДКмр |
| | | 0.0000000 мг/м3 |

Точка 6. т.2.

Координаты точки : X= 7514.0 м, Y= 6699.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000000 доли ПДКмр |
| | | 0.0000000 мг/м3 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект : 0001 Капчагайское-7.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

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

[illegible]

| | -- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
|-------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| --- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| - 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 6 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 7 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 8 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 9 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -10 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -11 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -12 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -13 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -14 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -15 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.001 0.000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -16 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -17 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.001 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -18 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1008641 долей ПДКмр
 = 0.5043203 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 7244.0 м
 (Х-столбец 15, Y-строка 6) Ум = 5944.0 м
 При заданном направлении ветра : 0.0 град.
 и заданной скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 45

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ki - код источника для верхней строки Vi | |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 345: | 37: | 537: | 692: | 45: | 1037: | 1040: | 1037: | 537: | 54: | 950: | 537: | 860: |
| 62: | 537: | | | | | | | | | | | | |
| x= | 10250: | 10307: | 10404: | 10529: | 10773: | 10807: | 10809: | 10824: | 10904: | 11238: | 11240: | 11404: | 11671: |
| | 11703: | 11904: | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| | 0.000: | 0.000: | | | | | | | | | | | |
| Cc : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| | 0.000: | 0.000: | | | | | | | | | | | |

~~~~~  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 770: | 71: | 537: | 654: | 1223: | 79: | 1037: | 881: | 1455: | 537: | 538: | 88: | 1117: |
| 1037: | 537: | | | | | | | | | | | | |
| x= | 12102: | 12168: | 12404: | 12579: | 12584: | 12633: | 12713: | 12820: | 12854: | 12904: | 13057: | 13098: | 13201: |
| | 13213: | 13404: | | | | | | | | | | | |

~~~~~  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1262: | 97: | 1406: | 384: | 1037: | 500: | 537: | 856: | 307: | 105: | 1319: | 1037: | 1020: |
| 326: | 114: | | | | | | | | | | | | |
| x= | 13433: | 13564: | 13664: | 13693: | 13713: | 13790: | 13801: | 13896: | 14012: | 14029: | 14079: | 14161: | 14166: |
| | 14330: | 14494: | | | | | | | | | | | |

~~~~~  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 10250.0 м, Y= 345.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0003065 долей ПДКмр |
| | | 0.0015324 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при заданном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |               |          |        |               |           |
|-------------------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6003 | П1   | 0.3889     | 0.000046      | 14.9     | 14.9   | 0.000117429   |           |
| 2                 | 000101 6005 | П1   | 0.3889     | 0.000045      | 14.8     | 29.7   | 0.000116745   |           |
| 3                 | 000101 6007 | П1   | 0.3889     | 0.000045      | 14.8     | 44.5   | 0.000116683   |           |
| 4                 | 000101 6004 | П1   | 0.3889     | 0.000045      | 14.5     | 59.1   | 0.000114589   |           |
| 5                 | 000101 6001 | П1   | 0.3889     | 0.000044      | 14.4     | 73.4   | 0.000113386   |           |
| 6                 | 000101 6002 | П1   | 0.3889     | 0.000043      | 14.1     | 87.6   | 0.000111175   |           |
| 7                 | 000101 6006 | П1   | 0.3611     | 0.000038      | 12.4     | 100.0  | 0.000105611   |           |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.000306      | 100.0    |        |               |           |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

#### Точка 1. т.3.

Координаты точки : X= 6812.0 м, Y= 6018.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0456746 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.2283730 мг/м3      |

Достигается при заданном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |               |          |        |               |           |
|-------------------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6006 | П1   | 0.3611     | 0.007830      | 17.1     | 17.1   | 0.021684140   |           |
| 2                 | 000101 6001 | П1   | 0.3889     | 0.007070      | 15.5     | 32.6   | 0.018179929   |           |
| 3                 | 000101 6002 | П1   | 0.3889     | 0.006960      | 15.2     | 47.9   | 0.017896373   |           |
| 4                 | 000101 6004 | П1   | 0.3889     | 0.006348      | 13.9     | 61.8   | 0.016322276   |           |
| 5                 | 000101 6007 | П1   | 0.3889     | 0.006127      | 13.4     | 75.2   | 0.015755389   |           |
| 6                 | 000101 6005 | П1   | 0.3889     | 0.005870      | 12.9     | 88.0   | 0.015095488   |           |
| 7                 | 000101 6003 | П1   | 0.3889     | 0.005469      | 12.0     | 100.0  | 0.014063843   |           |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.045675      | 100.0    |        |               |           |

#### Точка 2. т.4.

Координаты точки : X= 6155.0 м, Y= 6707.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000000 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000000 мг/м3      |

#### Точка 4. т.5.

Координаты точки : X= 10784.2 м, Y= 1016.1 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0001547 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0007735 мг/м3      |

Достигается при заданном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |               |          |        |               |           |
|-------------------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6005 | П1   | 0.3889     | 0.000023      | 15.1     | 15.1   | 0.000060151   |           |
| 2                 | 000101 6007 | П1   | 0.3889     | 0.000023      | 15.1     | 30.2   | 0.000059946   |           |
| 3                 | 000101 6003 | П1   | 0.3889     | 0.000023      | 14.6     | 44.8   | 0.000058079   |           |
| 4                 | 000101 6004 | П1   | 0.3889     | 0.000022      | 14.5     | 59.3   | 0.000057602   |           |
| 5                 | 000101 6001 | П1   | 0.3889     | 0.000022      | 14.5     | 73.7   | 0.000057581   |           |
| 6                 | 000101 6002 | П1   | 0.3889     | 0.000022      | 14.0     | 87.8   | 0.000055792   |           |
| 7                 | 000101 6006 | П1   | 0.3611     | 0.000019      | 12.2     | 100.0  | 0.000052410   |           |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.000155      | 100.0    |        |               |           |

#### Точка 5. т.1.

Координаты точки : X= 6824.0 м, Y= 7377.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДКмр |  
| 0.0000000 мг/м3 |  
~~~~~

Точка 6. т.2.
Координаты точки : X= 7514.0 м, Y= 6699.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДКмр |
| 0.0000000 мг/м3 |
~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :101 Капчагай.  
Объект :0001 Капчагайское-7.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.0001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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                                                             |     |     |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| <Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ м/с м3/с градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ |     |     |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| ~~ ~~г/с~~                                                            |     |     |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6001 П1                                                        |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 7061 | 6540 | 49 | 574  | 49 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0000010                                                     |     |     |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6002 П1                                                        |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 7025 | 6552 | 35 | 1088 | 40 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0000010                                                     |     |     |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6003 П1                                                        |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 7106 | 6422 | 29 | 822  | 39 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0000010                                                     |     |     |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6004 П1                                                        |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 7061 | 6517 | 35 | 1145 | 40 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0000010                                                     |     |     |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6005 П1                                                        |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 7098 | 6540 | 23 | 496  | 53 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0000010                                                     |     |     |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6006 П1                                                        |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 6968 | 6586 | 23 | 926  | 37 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0000010                                                     |     |     |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6007 П1                                                        |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 7090 | 6540 | 25 | 802  | 45 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0000010                                                     |     |     |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :101 Капчагай.  
Объект :0001 Капчагайское-7.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.0001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                             |             |            |      |                        |             |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |      |                        |             |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |            |      |                        |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6001 | 0.00000100 | П1   | 1.071496               | 0.50        | 5.7           |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6002 | 0.00000100 | П1   | 1.071496               | 0.50        | 5.7           |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 6003 | 0.00000100 | П1   | 1.071496               | 0.50        | 5.7           |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 6004 | 0.00000100 | П1   | 1.071496               | 0.50        | 5.7           |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 6005 | 0.00000100 | П1   | 1.071496               | 0.50        | 5.7           |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 6006 | 0.00000100 | П1   | 1.071496               | 0.50        | 5.7           |
| 7                                                                                                                                                                           | 000101 6007 | 0.00000100 | П1   | 1.071496               | 0.50        | 5.7           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |            |      |                        |             |               |
| Суммарный Мq = 0.00000700 г/с                                                                                                                                               |             |            |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам = 7.500471 долей ПДК                                                                                                                            |             |            |      |                        |             |               |
| -----                                                                                                                                                                       |             |            |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |            |      |                        |             |               |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :101 Капчагай.  
Объект :0001 Капчагайское-7.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)







A grid of 16 rows and 16 columns of dots. The rows are labeled on the left from -12 to -18, and the columns are labeled at the bottom from 19 to 34. The dots are arranged in a regular grid pattern.

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0053186 долей ПДКмр  
 = 0.0000005 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 7244.0 м  
 ( Х-столбец 15, Y-строка 6) Yм = 5944.0 м  
 При заданном направлении ветра : 0.0 град.  
 и заданной скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :101 Капчагай.  
Объект :0001 Капчагайское-7.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.0001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 45  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: фиксированное = 0 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                 |                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Qc                                                              | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc                                                              | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Vi                                                              | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ki                                                              | - код источника для верхней строки Vi |  |
| ~~~~~                                                           |                                       |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |                                       |  |

[illegible]

```

y= 770: 71: 537: 654: 1223: 79: 1037: 881: 1455: 537: 538: 88: 1117:
1037: 537:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 12102: 12168: 12404: 12579: 12584: 12633: 12713: 12820: 12854: 12904: 13057: 13098: 13201:
13213: 13404:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1262: 97: 1406: 384: 1037: 500: 537: 856: 307: 105: 1319: 1037: 1020:
326: 114:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 13433: 13564: 13664: 13693: 13713: 13790: 13801: 13896: 14012: 14029: 14079: 14161: 14166:
14330: 14494:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 10250.0 м, Y= 345.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000062 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 6.24165E-10 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | |
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=С/М --- |
| 1 | 000101 6003 | П1 | 0.00000100 | 9.21236E-7 | 14.8 | 14.8 | 0.921235979 | |
| 2 | 000101 6005 | П1 | 0.00000100 | 9.158666E-7 | 14.7 | 29.4 | 0.915866613 | |
| 3 | 000101 6007 | П1 | 0.00000100 | 9.153803E-7 | 14.7 | 44.1 | 0.915380299 | |
| 4 | 000101 6004 | П1 | 0.00000100 | 8.989542E-7 | 14.4 | 58.5 | 0.898954213 | |
| 5 | 000101 6001 | П1 | 0.00000100 | 8.895166E-7 | 14.3 | 72.8 | 0.889516592 | |
| 6 | 000101 6002 | П1 | 0.00000100 | 8.721739E-7 | 14.0 | 86.7 | 0.872173846 | |
| 7 | 000101 6006 | П1 | 0.00000100 | 8.285252E-7 | 13.3 | 100.0 | 0.828525186 | |
| | | | В сумме = | 0.000006 | 100.0 | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.0001 мг/м3 (=10ПДК_{с.с.})

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Точка 1. т.3.

Координаты точки : X= 6812.0 м, Y= 6018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018447 доли ПДК_{мр} |
| 0.0000002 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при заданном направлении 0 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |              |          |        |              |           |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=С/М --- |
| 1                 | 000101 6006 | П1  | 0.00000100 | 0.000322     | 17.5     | 17.5   | 321.9614563  |           |
| 2                 | 000101 6001 | П1  | 0.00000100 | 0.000301     | 16.3     | 33.8   | 300.7164612  |           |
| 3                 | 000101 6002 | П1  | 0.00000100 | 0.000257     | 13.9     | 47.7   | 256.5595703  |           |
| 4                 | 000101 6005 | П1  | 0.00000100 | 0.000255     | 13.8     | 61.5   | 254.8414612  |           |
| 5                 | 000101 6007 | П1  | 0.00000100 | 0.000238     | 12.9     | 74.4   | 238.2196198  |           |
| 6                 | 000101 6003 | П1  | 0.00000100 | 0.000238     | 12.9     | 87.3   | 238.0372314  |           |
| 7                 | 000101 6004 | П1  | 0.00000100 | 0.000234     | 12.7     | 100.0  | 234.3874512  |           |
|                   |             |     | В сумме =  | 0.001845     | 100.0    |        |              |           |

Точка 2. т.4.

Координаты точки : X= 6155.0 м, Y= 6707.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000000 мг/м3          |

Точка 4. т.5.

Координаты точки : X= 10784.2 м, Y= 1016.1 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000032 доли ПДКмр |
|                                     | 3.15027E-10 мг/м3        |

Достигается при заданном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|-------------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6005 | П1  | 0.00000100 | 4.718885E-7 | 15.0     | 15.0   | 0.471888483   |
| 2         | 000101 6007 | П1  | 0.00000100 | 4.70279E-7  | 14.9     | 29.9   | 0.470279008   |
| 3         | 000101 6003 | П1  | 0.00000100 | 4.556356E-7 | 14.5     | 44.4   | 0.455635548   |
| 4         | 000101 6004 | П1  | 0.00000100 | 4.518911E-7 | 14.3     | 58.7   | 0.451891094   |
| 5         | 000101 6001 | П1  | 0.00000100 | 4.517227E-7 | 14.3     | 73.1   | 0.451722711   |
| 6         | 000101 6002 | П1  | 0.00000100 | 4.376886E-7 | 13.9     | 86.9   | 0.437688649   |
| 7         | 000101 6006 | П1  | 0.00000100 | 4.111619E-7 | 13.1     | 100.0  | 0.411161959   |
| В сумме = |             |     | 0.000003   | 100.0       |          |        |               |

Точка 5. т.1.

Координаты точки : X= 6824.0 м, Y= 7377.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000000 мг/м3          |

Точка 6. т.2.

Координаты точки : X= 7514.0 м, Y= 6699.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000000 мг/м3          |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                    | Тип    | H | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf  | F  | KP  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---|----|----|---|-----|------|------|----|------|----|-----|
| Ди                                                                                     | Выброс |   |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ м/с~ м3/с~~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр.  ~~~ ~~~ |        |   |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| ~~ ~~г/с~~                                                                             |        |   |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6001 П1                                                                         | 2.0    |   |   |    |    |   | 0.0 | 7061 | 6540 | 49 | 574  | 49 | 1.0 |
| 1.000 0 0.1166700                                                                      |        |   |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6002 П1                                                                         | 2.0    |   |   |    |    |   | 0.0 | 7025 | 6552 | 35 | 1088 | 40 | 1.0 |
| 1.000 0 0.1166700                                                                      |        |   |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6003 П1                                                                         | 2.0    |   |   |    |    |   | 0.0 | 7106 | 6422 | 29 | 822  | 39 | 1.0 |
| 1.000 0 0.1166700                                                                      |        |   |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6004 П1                                                                         | 2.0    |   |   |    |    |   | 0.0 | 7061 | 6517 | 35 | 1145 | 40 | 1.0 |
| 1.000 0 0.1166700                                                                      |        |   |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6005 П1                                                                         | 2.0    |   |   |    |    |   | 0.0 | 7098 | 6540 | 23 | 496  | 53 | 1.0 |
| 1.000 0 0.1166700                                                                      |        |   |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6006 П1                                                                         | 2.0    |   |   |    |    |   | 0.0 | 6968 | 6586 | 23 | 926  | 37 | 1.0 |
| 1.000 0 0.1083300                                                                      |        |   |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |
| 000101 6007 П1                                                                         | 2.0    |   |   |    |    |   | 0.0 | 7090 | 6540 | 25 | 802  | 45 | 1.0 |
| 1.000 0 0.1166700                                                                      |        |   |   |    |    |   |     |      |      |    |      |    |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                                  |             |                     |      |                        |             |               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                     |      |                        |             |               |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |                     |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$                 | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 6001 | 0.116670            | П1   | 3.472539               | 0.50        | 11.4          |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 000101 6002 | 0.116670            | П1   | 3.472539               | 0.50        | 11.4          |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 000101 6003 | 0.116670            | П1   | 3.472539               | 0.50        | 11.4          |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 000101 6004 | 0.116670            | П1   | 3.472539               | 0.50        | 11.4          |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 000101 6005 | 0.116670            | П1   | 3.472539               | 0.50        | 11.4          |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 000101 6006 | 0.108330            | П1   | 3.224309               | 0.50        | 11.4          |  |
| 7                                                                                                                                                                                | 000101 6007 | 0.116670            | П1   | 3.472539               | 0.50        | 11.4          |  |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |             | 0.808350 г/с        |      |                        |             |               |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 24.059540 долей ПДК |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |                     |      |                        | 0.50 м/с    |               |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект : 0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 16500x8500 с шагом 500

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект : 0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 8494 м; Y= 4194    |
| Длина и ширина                           | : L= 16500 м; B= 8500 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 500 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]



|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|     | .                                                                                            | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
| - 4 |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| - 5 | .                                                                                            | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| - 6 | .                                                                                            | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| - 7 | .                                                                                            | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| - 8 | .                                                                                            | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| - 9 | .                                                                                            | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -10 | .                                                                                            | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -11 | 0.001                                                                                        | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -12 | 0.001                                                                                        | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -13 | 0.001                                                                                        | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -14 | 0.001                                                                                        | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -15 | 0.001                                                                                        | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -16 | 0.001                                                                                        | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -17 | 0.001                                                                                        | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -18 | 0.001                                                                                        | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |  |
|     |                                                                                              |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| --- | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| --- | 19                                                                                           | 20    | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1260822 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1512987 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Хм = 7244.0 м  
( X-столбец 15, Y-строка 6) Ум = 5944.0 м  
При заданном направлении ветра : 0.0 град.  
и заданной скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.



Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 45  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: фиксированное = 0 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 345:   | 37:    | 537:   | 692:   | 45:    | 1037:  | 1040:  | 1037:  | 537:   | 54:    | 950:   | 537:   | 860:   |
| 62:  | 537:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 10250: | 10307: | 10404: | 10529: | 10773: | 10807: | 10809: | 10824: | 10904: | 11238: | 11240: | 11404: | 11671: |
|      | 11703: | 11904: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~  
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 770:   | 71:    | 537:   | 654:   | 1223:  | 79:    | 1037:  | 881:   | 1455:  | 537:   | 538:   | 88:    | 1117:  |
| 1037: | 537:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 12102: | 12168: | 12404: | 12579: | 12584: | 12633: | 12713: | 12820: | 12854: | 12904: | 13057: | 13098: | 13201: |
|       | 13213: | 13404: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|       | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|       | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1262:  | 97:    | 1406:  | 384:   | 1037:  | 500:   | 537:   | 856:   | 307:   | 105:   | 1319:  | 1037:  | 1020:  |
| 326: | 114:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 13433: | 13564: | 13664: | 13693: | 13713: | 13790: | 13801: | 13896: | 14012: | 14029: | 14079: | 14161: | 14166: |
|      | 14330: | 14494: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 10250.0 м, Y= 345.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0003831 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0004597 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при заданном направлении 0 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------|---------------|-------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| М- (Mg) | -С [доли ПДК] | б=С/М | | | | | |
| 1 | 000101 6003 | П1 | 0.1167 | 0.000057 | 14.9 | 14.9 | 0.000489288 |
| 2 | 000101 6005 | П1 | 0.1167 | 0.000057 | 14.8 | 29.7 | 0.000486436 |
| 3 | 000101 6007 | П1 | 0.1167 | 0.000057 | 14.8 | 44.5 | 0.000486178 |
| 4 | 000101 6004 | П1 | 0.1167 | 0.000056 | 14.5 | 59.1 | 0.000477454 |
| 5 | 000101 6001 | П1 | 0.1167 | 0.000055 | 14.4 | 73.4 | 0.000472441 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------|------|----|-----------|----------|--|-------|--|-------|--|-------------|--|
| | 6 | 000101 | 6002 | П1 | 0.1167 | 0.000054 | | 14.1 | | 87.6 | | 0.000463230 | |
| | 7 | 000101 | 6006 | П1 | 0.1083 | 0.000048 | | 12.4 | | 100.0 | | 0.000440047 | |
| | | | | | В сумме = | 0.000383 | | 100.0 | | | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Точка 1. т.3.

Координаты точки : X= 6812.0 м, Y= 6018.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0570941 доли ПДКмр |
| | | 0.0685129 мг/м3 |

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М |
| 1 | 000101 | 6006 | П1 | 0.1083 | 0.009788 | 17.1 | 0.090350613 |
| 2 | 000101 | 6001 | П1 | 0.1167 | 0.008838 | 15.5 | 0.075749718 |
| 3 | 000101 | 6002 | П1 | 0.1167 | 0.008700 | 15.2 | 0.074568234 |
| 4 | 000101 | 6004 | П1 | 0.1167 | 0.007935 | 13.9 | 0.068009481 |
| 5 | 000101 | 6007 | П1 | 0.1167 | 0.007659 | 13.4 | 0.065647446 |
| 6 | 000101 | 6005 | П1 | 0.1167 | 0.007338 | 12.9 | 0.062897854 |
| 7 | 000101 | 6003 | П1 | 0.1167 | 0.006837 | 12.0 | 0.058599308 |
| В сумме = | | | | 0.057094 | 100.0 | | |

Точка 2. т.4.

Координаты точки : X= 6155.0 м, Y= 6707.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000000 доли ПДКмр |
| | | 0.0000000 мг/м3 |

Точка 4. т.5.

Координаты точки : X= 10784.2 м, Y= 1016.1 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0001934 доли ПДКмр |
| | | 0.0002321 мг/м3 |

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М ---- |
| 1 | 000101 6005 | П1 | 0.1167 | 0.000029 | 15.1 | 15.1 | 0.000250630 |
| 2 | 000101 6007 | П1 | 0.1167 | 0.000029 | 15.1 | 30.2 | 0.000249775 |
| 3 | 000101 6003 | П1 | 0.1167 | 0.000028 | 14.6 | 44.8 | 0.000241998 |
| 4 | 000101 6004 | П1 | 0.1167 | 0.000028 | 14.5 | 59.3 | 0.000240009 |
| 5 | 000101 6001 | П1 | 0.1167 | 0.000028 | 14.5 | 73.7 | 0.000239920 |
| 6 | 000101 6002 | П1 | 0.1167 | 0.000027 | 14.0 | 87.8 | 0.000232466 |
| 7 | 000101 6006 | П1 | 0.1083 | 0.000024 | 12.2 | 100.0 | 0.000218377 |
| | | | В сумме = | 0.000193 | 100.0 | | |

Точка 5. т.1.

Координаты точки : X= 6824.0 м, Y= 7377.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000000 доли ПДКмр |
| | | 0.0000000 мг/м3 |

Точка 6. т.2.

Координаты точки : X= 7514.0 м, Y= 6699.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000000 доли ПДКмр |
|-------------------------------------|-----|----------------------|

| 0.0000000 мг/м3 |
| ~~~~~ |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :101 Капчагай.
Объект :0001 Капчагайское-7.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
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 | Alf | F | КР |
|---|-----|-----|---|----|----|---|-----|------|------|----|------|----|-----|
| Ди Выброс<Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ м/с~ м3/с~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~ ~~~ г/с~~ | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6001 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7061 | 6540 | 49 | 574 | 49 | 3.0 |
| 1.000 0 0.2934500 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6002 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7025 | 6552 | 35 | 1088 | 40 | 3.0 |
| 1.000 0 0.2934500 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6003 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7106 | 6422 | 29 | 822 | 39 | 3.0 |
| 1.000 0 0.2934500 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6004 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7061 | 6517 | 35 | 1145 | 40 | 3.0 |
| 1.000 0 0.2934500 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6005 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7098 | 6540 | 23 | 496 | 53 | 3.0 |
| 1.000 0 0.3169300 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6006 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 6968 | 6586 | 23 | 926 | 37 | 3.0 |
| 1.000 0 0.0070400 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6007 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7090 | 6540 | 25 | 802 | 45 | 3.0 |
| 1.000 0 0.3169300 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :101 Капчагай.
Объект :0001 Капчагайское-7.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- | | | |
| 1 | 000101 6001 | 0.293450 | П1 | 104.810135 | 0.50 | 5.7 | | | |
| 2 | 000101 6002 | 0.293450 | П1 | 104.810135 | 0.50 | 5.7 | | | |
| 3 | 000101 6003 | 0.293450 | П1 | 104.810135 | 0.50 | 5.7 | | | |
| 4 | 000101 6004 | 0.293450 | П1 | 104.810135 | 0.50 | 5.7 | | | |
| 5 | 000101 6005 | 0.316930 | П1 | 113.196381 | 0.50 | 5.7 | | | |
| 6 | 000101 6006 | 0.007040 | П1 | 2.514443 | 0.50 | 5.7 | | | |
| 7 | 000101 6007 | 0.316930 | П1 | 113.196381 | 0.50 | 5.7 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 1.814700 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 648.147705 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :101 Капчагай.
Объект :0001 Капчагайское-7.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)

Примесь : 2908 - пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 16500х8500 с шагом 500
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: фиксированное = 0 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

| _____Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1_____ | |
|---|-------------------------|
| Координаты центра | : X= 8494 м; Y= 4194 |
| Длина и ширина | : L= 16500 м; B= 8500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-------|-------|-------|----|---|---|---|---|---|---|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 16 | 17 | 18 | | | | | | | | | | | | | |
| | * | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | | | | | | | | | | | | | | | |
| . | . | 1- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | | | | | | | | | | | | | | | |
| . | . | 1- | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | | | | | | | | | | | | | | | |
| . | . | 1- | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | | | | | | | | | | | | | | | |
| . | . | 1- | 4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | | | | | | | | | | | | | | 0.136 | 0.001 |
| . | . | 1- | 5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6- | | | | | | | | | | | | | 0.004 | 0.101 | 0.471 |
| . | . | 1- | 6 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | | | | | | | | | | | | 0.001 | 0.010 | 0.060 | 0.121 |
| 0.024 | . | . | 1- | 7 | . | . | . | . | . | . | . | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | | | | | | | | | | | | 0.002 | 0.012 | 0.036 | 0.049 |
| 0.023 | 0.003 | . | 1- | 8 | . | . | . | . | . | . | . | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | | | | | | | | | | | 0.001 | 0.004 | 0.011 | 0.022 | 0.026 |
| 0.017 | 0.006 | 0.001 | 1- | 9 | . | . | . | . | . | . | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.004 | 0.009 | 0.014 | 0.015 |
| 0.012 | 0.006 | 0.002 | | -10 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.010 |
| 0.008 | 0.005 | 0.002 | | -11 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.007 |
| 0.006 | 0.004 | 0.003 | | -12 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 |
| 0.005 | 0.004 | 0.002 | | -13 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |
| 0.004 | 0.003 | 0.002 | | -14 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | | -15 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | | -16 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 0.002 | 0.002 | 0.001 | | -17 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.002 | 0.002 | 0.001 | | -18 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- |
| | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- |
| | | 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 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 |
| 34 | | -- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- |
| | | ---- | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 7 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| -10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| -11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| -12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| -13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| -14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| -15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| -16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| -17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | |
| -18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | |

34

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.4710385 долей ПДК_{мр}
 = 0.1413115 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: Хм = 7244.0 м
 (X-столбец 15, Y-строка 6) Ум = 5944.0 м
 При заданном направлении ветра : 0.0 град.
 и заданной скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :101 Капчагай.
Объект :0001 Капчагайское-7.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)
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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 45
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: фиксированное = 0 град.
 Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

| Расшифровка обозначений | | |
|-------------------------|---|--|
| | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| | Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| | ~~~~~ | |
| | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается | |

[illegible][illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 10250.0 м, Y= 345.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0005458 доли ПДК _{мр} |
| | | 0.0001637 мг/м3 |

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Но м. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М- (Мq) -- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=С/М ---- |
| 1 | 000101 | 6005 | П1 | 0.3169 | 0.000097 | 17.7 | 0.000305289 |
| 2 | 000101 | 6007 | П1 | 0.3169 | 0.000097 | 17.7 | 0.000305127 |
| 3 | 000101 | 6003 | П1 | 0.2934 | 0.000090 | 16.5 | 0.000307079 |
| 4 | 000101 | 6004 | П1 | 0.2934 | 0.000088 | 16.1 | 0.000299651 |
| 5 | 000101 | 6001 | П1 | 0.2934 | 0.000087 | 15.9 | 0.000296505 |
| 6 | 000101 | 6002 | П1 | 0.2934 | 0.000085 | 15.6 | 0.000290725 |
| | | | В сумме = | 0.000544 | 99.6 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000002 | 0.4 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :101 Капчагай.

Объект : 0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.
Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Точка 1. т.3.

Координаты точки : X= 6812.0 м, Y= 6018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1535662 доли ПДКмр |
| 0.0460699 мг/м3 |

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M ---- |
| 1 | 000101 6001 | П1 | 0.2934 | 0.029415 | 19.2 | 19.2 | 0.100238807 |
| 2 | 000101 6005 | П1 | 0.3169 | 0.026922 | 17.5 | 36.7 | 0.084947154 |
| 3 | 000101 6007 | П1 | 0.3169 | 0.025166 | 16.4 | 53.1 | 0.079406567 |
| 4 | 000101 6002 | П1 | 0.2934 | 0.025096 | 16.3 | 69.4 | 0.085519813 |
| 5 | 000101 6003 | П1 | 0.2934 | 0.023284 | 15.2 | 84.6 | 0.079345733 |
| 6 | 000101 6004 | П1 | 0.2934 | 0.022927 | 14.9 | 99.5 | 0.078129053 |
| | | | В сумме = | 0.152810 | 99.5 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000756 | 0.5 | | |

Точка 2. т.4.

Координаты точки : X= 6155.0 м, Y= 6707.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДКмр |
| 0.0000000 мг/м3 |

Точка 4. т.5.

Координаты точки : X= 10784.2 м, Y= 1016.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002763 доли ПДКмр |
| 0.0000829 мг/м3 |

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M ---- |
| 1 | 000101 6005 | П1 | 0.3169 | 0.000050 | 18.0 | 18.0 | 0.000157296 |
| 2 | 000101 6007 | П1 | 0.3169 | 0.000050 | 18.0 | 36.0 | 0.000156760 |
| 3 | 000101 6003 | П1 | 0.2934 | 0.000045 | 16.1 | 52.2 | 0.000151878 |
| 4 | 000101 6004 | П1 | 0.2934 | 0.000044 | 16.0 | 68.2 | 0.000150630 |
| 5 | 000101 6001 | П1 | 0.2934 | 0.000044 | 16.0 | 84.2 | 0.000150574 |
| 6 | 000101 6002 | П1 | 0.2934 | 0.000043 | 15.5 | 99.7 | 0.000145896 |
| | | | В сумме = | 0.000275 | 99.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000001 | 0.3 | | |

Точка 5. т.1.

Координаты точки : X= 6824.0 м, Y= 7377.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДКмр |
| 0.0000000 мг/м3 |

Точка 6. т.2.

Координаты точки : X= 7514.0 м, Y= 6699.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДКмр |
| 0.0000000 мг/м3 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP |
|-------------------------|-----|-----|---|----|----|-------|-----|------|------|----|------|----|-----|
| Ди Выброс | | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П>~<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ |
| ~ ~Г/с~ | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6001 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7061 | 6540 | 49 | 574 | 49 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0311100 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6002 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7025 | 6552 | 35 | 1088 | 40 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0311100 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6003 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7106 | 6422 | 29 | 822 | 39 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0311100 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6004 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7061 | 6517 | 35 | 1145 | 40 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0311100 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6005 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7098 | 6540 | 23 | 496 | 53 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0311100 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6006 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 6968 | 6586 | 23 | 926 | 37 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0288900 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6007 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7090 | 6540 | 25 | 802 | 45 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0311100 | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6001 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7061 | 6540 | 49 | 574 | 49 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6002 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7025 | 6552 | 35 | 1088 | 40 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6003 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7106 | 6422 | 29 | 822 | 39 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6004 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7061 | 6517 | 35 | 1145 | 40 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6005 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7098 | 6540 | 23 | 496 | 53 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6006 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 6968 | 6586 | 23 | 926 | 37 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0722200 | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6007 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 7090 | 6540 | 25 | 802 | 45 | 1.0 |
| 1.000 0 0.0777800 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1 | 000101 | 6001 | 0.521560 | П1 | 18.628311 | 0.50 | 11.4 |
| 2 | 000101 | 6002 | 0.521560 | П1 | 18.628311 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 000101 | 6003 | 0.521560 | П1 | 18.628311 | 0.50 | 11.4 |
| 4 | 000101 | 6004 | 0.521560 | П1 | 18.628311 | 0.50 | 11.4 |
| 5 | 000101 | 6005 | 0.521560 | П1 | 18.628311 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 000101 | 6006 | 0.484322 | П1 | 17.298309 | 0.50 | 11.4 |
| 7 | 000101 | 6007 | 0.521560 | П1 | 18.628311 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный M_q = | | | 3.613682 | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | | 129.068176 | долей ПДК | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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


```
12-| . . . . 0.000 0.001 0.003 0.008 0.014 0.021 0.026 0.027
0.023 0.016 0.009 |-12
```

| |
|--|
| |
| 13- 0.001 0.002 0.004 0.007 0.012 0.016 0.020 0.020 |
| 0.018 0.014 0.009 -13 |

```

|
14-| . . . . . 0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.010 0.013 0.015 0.015
0.014 0.011 0.008 |-14

```

```

|
15-| . . . . . 0.001 0.001 0.003 0.004 0.006 0.009 0.011 0.012 0.012
0.011 0.009 0.007 |-15

```

```

|
16-| . . . . . 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.007 0.009 0.010 0.010
0.009 0.008 0.006 |-16

```

```

|
17-| . . . . . 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008
0.008 0.007 0.006 |-17

```

```

|
18-| . . . . 0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007
0.006 0.006 0.005 |-18

```

[illegible]

|-----

$\frac{1}{2} - 4$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 0$

|
0.003 0.001
|-11

1

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---- С_м = 0.6763706
 Достигается в точке с координатами: Х_м = 7244.0 м
 (Х-столбец 15, Y-строка 6) У_м = 5944.0 м
 При заданном направлении ветра : 0.0 град.
 и заданной скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 45

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|----|---------------------------------------|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Vi | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ki | - код источника для верхней строки Vi |

~~~~~

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

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

~~~~~

[illegible]

[illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 10250.0 м, Y= 345.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020551 доли ПДК _{мр} |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады Источников | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|------------|---------------|--------|---------------|-------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | |
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- |
| | | | | | | | | b=C/M --- |
| 1 | 000101 | 6003 | П1 | 0.5216 | 0.000306 | 14.9 | 14.9 | 0.000587146 |
| 2 | 000101 | 6005 | П1 | 0.5216 | 0.000304 | 14.8 | 29.7 | 0.000583724 |
| 3 | 000101 | 6007 | П1 | 0.5216 | 0.000304 | 14.8 | 44.5 | 0.000583414 |
| 4 | 000101 | 6004 | П1 | 0.5216 | 0.000299 | 14.5 | 59.1 | 0.000572944 |
| 5 | 000101 | 6001 | П1 | 0.5216 | 0.000296 | 14.4 | 73.4 | 0.000566930 |
| 6 | 000101 | 6002 | П1 | 0.5216 | 0.000290 | 14.1 | 87.6 | 0.00055876 |
| 7 | 000101 | 6006 | П1 | 0.4843 | 0.000256 | 12.4 | 100.0 | 0.000528057 |
| | | | | В сумме = | 0.002055 | 100.0 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :101 Капчагай.

Объект :0001 Капчагайское-7.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: фиксированное = 0 град.

Скорость ветра фиксированная = 0.5 м/с

Точка 1. т.3.

Координаты точки : X= 6812.0 м, Y= 6018.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3062840 доли ПДК _{мр} |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при заданном направлении 0 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Но м. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | | |
|-------|--------|------|--------|------------|---------------|--------|---------------|-------------|------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=С/М ---- |
| 1 | 000101 | 6006 | П1 | 0.4843 | 0.052511 | 17.1 | 17.1 | 0.108420774 | |
| 2 | 000101 | 6001 | П1 | 0.5216 | 0.047410 | 15.5 | 32.6 | 0.090899609 | |
| 3 | 000101 | 6002 | П1 | 0.5216 | 0.046670 | 15.2 | 47.9 | 0.089481913 | |
| 4 | 000101 | 6004 | П1 | 0.5216 | 0.042565 | 13.9 | 61.8 | 0.081611410 | |
| 5 | 000101 | 6007 | П1 | 0.5216 | 0.041087 | 13.4 | 75.2 | 0.078776933 | |
| 6 | 000101 | 6005 | П1 | 0.5216 | 0.039366 | 12.9 | 88.0 | 0.075477436 | |
| 7 | 000101 | 6003 | П1 | 0.5216 | 0.036676 | 12.0 | 100.0 | 0.070319213 | |
| | | | | В сумме = | 0.306284 | 100.0 | | | |

~~~~~

Точка 2. т.4.  
Координаты точки : X= 6155.0 м, Y= 6707.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДКмр |  
~~~~~

Точка 4. т.5.
Координаты точки : X= 10784.2 м, Y= 1016.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010374 доли ПДКмр |
~~~~~

Достигается при заданном направлении 0 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ----    |
| 1    | 000101 6005 | П1   | 0.5216     | 0.000157      | 15.1     | 15.1   | 0.000300756   |
| 2    | 000101 6007 | П1   | 0.5216     | 0.000156      | 15.1     | 30.2   | 0.000299730   |
| 3    | 000101 6003 | П1   | 0.5216     | 0.000151      | 14.6     | 44.8   | 0.000290397   |
| 4    | 000101 6004 | П1   | 0.5216     | 0.000150      | 14.5     | 59.3   | 0.000288011   |
| 5    | 000101 6001 | П1   | 0.5216     | 0.000150      | 14.5     | 73.7   | 0.000287904   |
| 6    | 000101 6002 | П1   | 0.5216     | 0.000145      | 14.0     | 87.8   | 0.000278959   |
| 7    | 000101 6006 | П1   | 0.4843     | 0.000127      | 12.2     | 100.0  | 0.000262052   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.001037      | 100.0    |        |               |

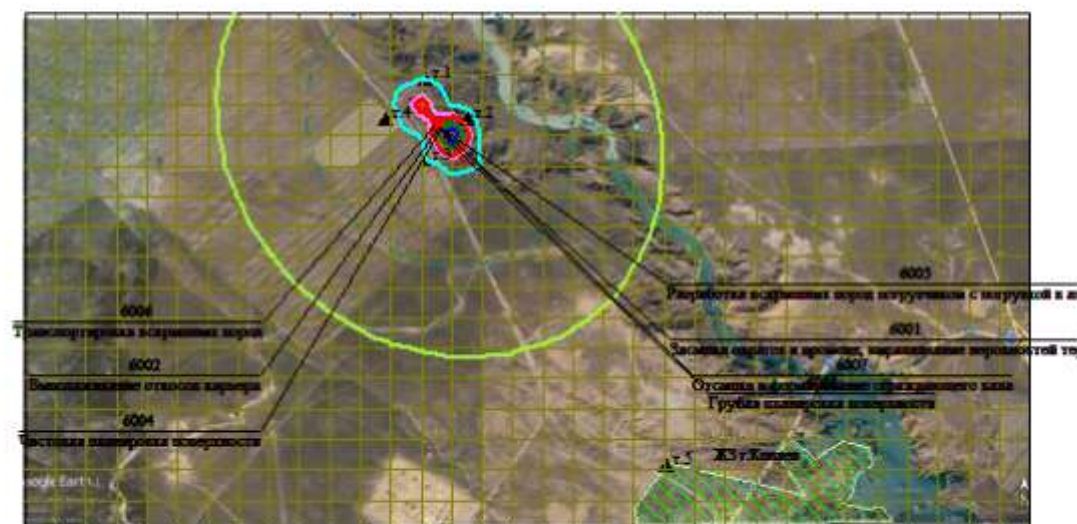
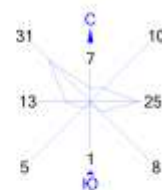
Точка 5. т.1.  
Координаты точки : X= 6824.0 м, Y= 7377.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДКмр |  
~~~~~

Точка 6. т.2.
Координаты точки : X= 7514.0 м, Y= 6699.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000000 доли ПДКмр |
~~~~~

Город : 101 Капчагай  
 Объект : 0001 Капчагайское-7 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчетные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 928 2784м.  
 Масштаб 1:92800

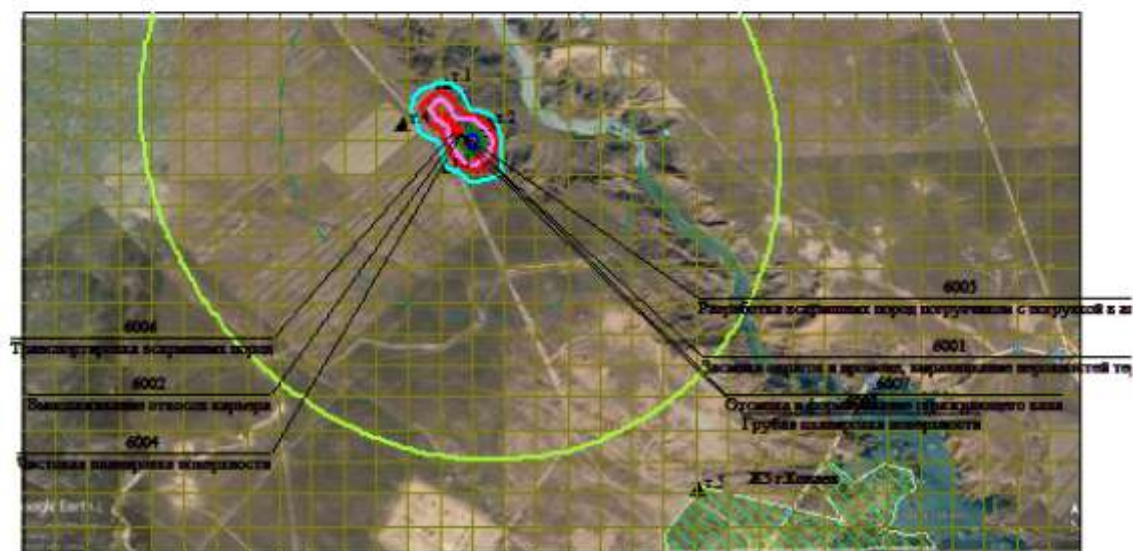
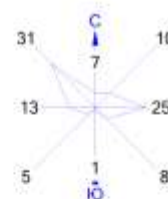
Макс концентрация 1.9804344 ПДК достигается в точке  $x=7244$ ,  $y=6444$

При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 8500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 34\*18  
 Расчет на существующие сооружения





Город : 101 Капчагай  
 Объект : 0001 Капчагайское-7 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

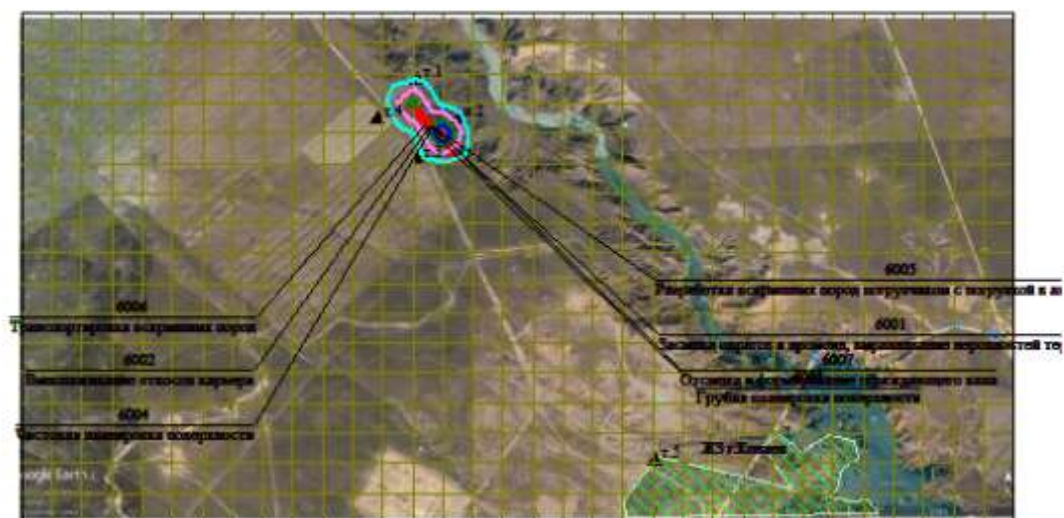
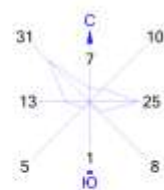
0 928 2784м.  
 Масштаб 1:92800

Макс концентрация 2.8221681 ПДК достигается в точке  $x = 7244$ ,  $y = 6444$   
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 8500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 34\*18  
 Расчет на соответствующее положение





Город : 101 Капчагай  
 Объект : 0001 Капчагайское-7 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



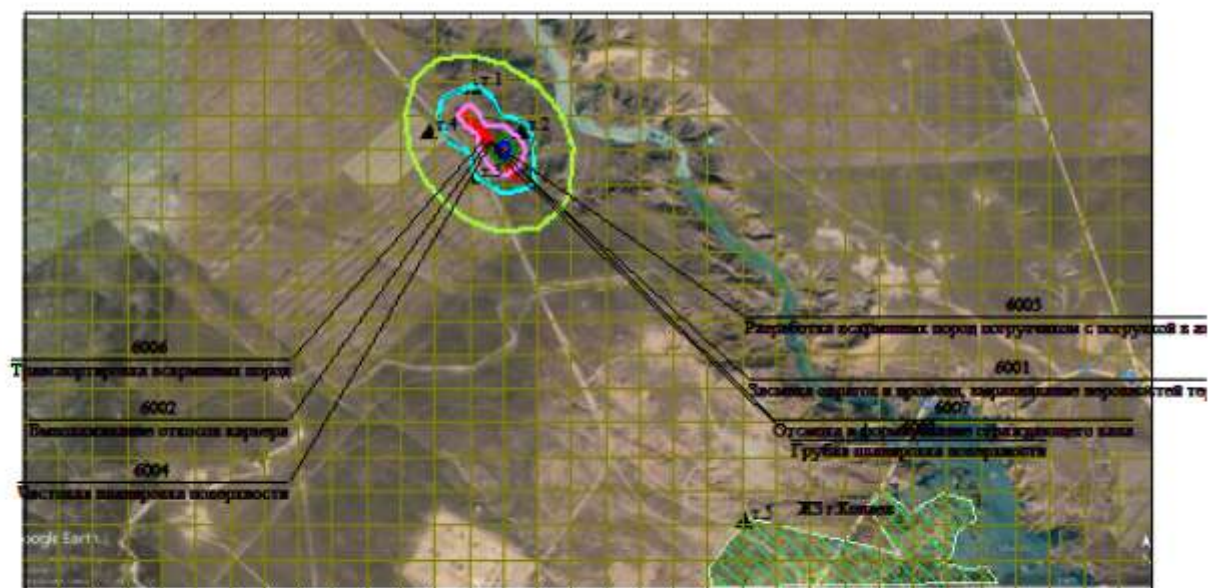
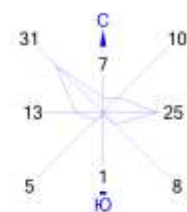
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 928 2784м.  
 Масштаб 1:92800

Макс концентрация 0.0439274 ПДК достигается в точке  $x=7244$   $y=6444$   
 При опасном направлении 286° и опасной скорости ветра 0.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 8500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 34\*18  
 Расчет на существующее население



Город : 101 Капчагай  
 Объект : 0001 Капчагайское-7 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

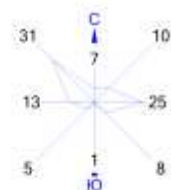


Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 928 2784м.  
 Масштаб 1:92800

Макс концентрация 0.4208574 ПДК достигается в точке  $x=7244$   $y=6444$   
 При опасном направлении  $291^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 8500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $34 \times 18$   
 Расчет из существующих помещений

Город : 101 Капчагай  
 Объект : 0001 Капчагайское-7 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



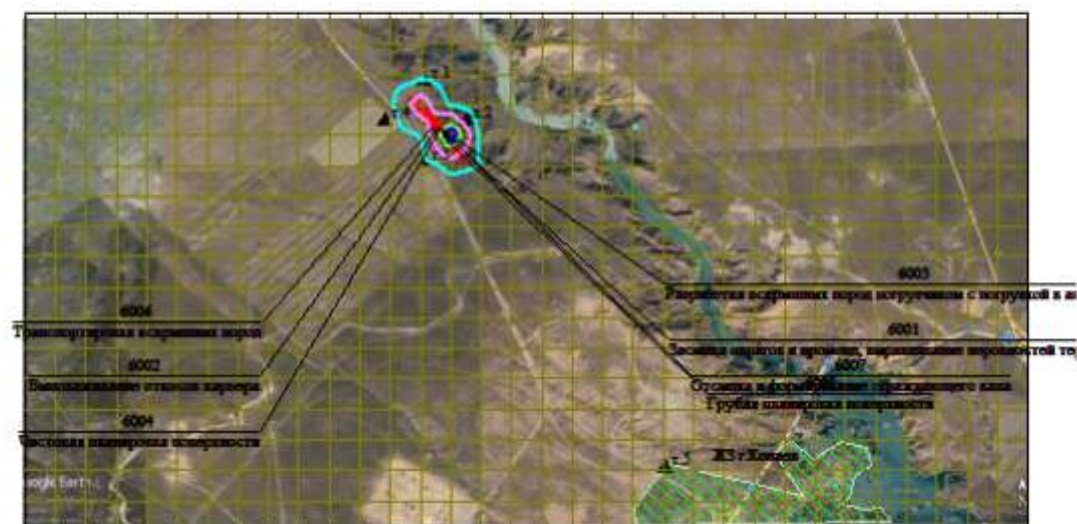
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчетные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 928 2784м.  
 Масштаб 1:92800

Макс концентрация 0.8417342 ПДК достигается в точке  $x=7244$   $y=6444$   
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 16500 м, высота 8500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 34\*18  
 Расчет из существующего положения



Город : 101 Капчагай  
 Объект : 0001 Капчагайское-7 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчетные точки, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

0 928 2784м.  
 Масштаб 1:92800

Макс концентрация 0.0684432 ПДК достигается в точке x= 7244 y= 6444  
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15500 м, высота 8500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 34\*18  
 Расчет на существующее положение



### Приложение 3 Письмо территориальной инспекции

«КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ОРМАН  
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР  
ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІ АЛМАТЫ  
ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ  
ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ АУМАҚТЫҚ  
ИНСПЕКЦИЯСЫ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



040000, Алматы облысы, Таңдыкөрген қаласы,  
Ақ жайып көшесі, 1, телефоны: 8(7282) 32 75 21,  
БСН 141040023168, E-mail: almaty.on.khzhm@minagri.gov.kz

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «АЛМАТИНСКАЯ  
ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ  
ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ЖИВОТНОГО МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО  
ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

040000, Алматинская область, город Таңдыкөрген,  
ул. Ақ жайып, 1, телефоны: 8(7282) 32 75 21,  
БСН 141040023168, E-mail: almaty.on.khzhm@minagri.gov.kz

12.04.2022 № 03-09/20/2856

Директору  
ТОО «Трансформеры»  
А.С.Қалиеву

На №9 от 15 марта 2022 года

Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее *Инспекция*) по запросу информации о территории в пределах месторождения «Капчагайское-7» в черте города Капчагай Алматинской области сообщает следующее.

1. Запрашиваемый участок не относится к землям особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений на проектной территории не произрастают.

2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и пути их миграции не наблюдаются.

Руководитель

Н. Конысбаев

Исп. Адильбекова Р.  
Тел. 87282-327522

## Приложение 4 Государственная лицензия

18019196



Страница 1 из 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер ліцензії 02026Р

Дата выдачи лицензии 17.10.2018 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 "ЗапКазРесурс"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе,  
улица БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 155. 7. 40., БИН: 160140001885

(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

г. Актобе, улица Иманова, дом 14 А

(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 энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель**  
(уполномоченное лицо)

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

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

**Номер приложения**

001

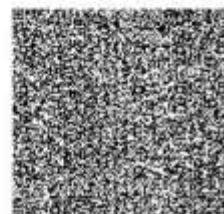
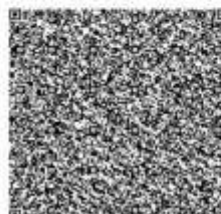
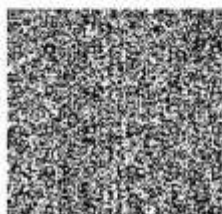
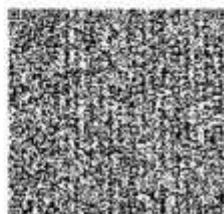
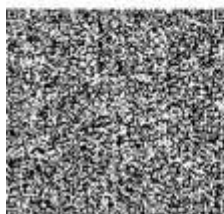
**Срок действия**

Дата выдачи  
приложения

17.10.2018

**Место выдачи**

г. Астана





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

17.10.2018 года

02026P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ЗапКазРесурс"**

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе,  
улица БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 155. 7, 40.,  
БИН: 160140001885

(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**

**Выдача лицензий на 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  
энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики  
Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

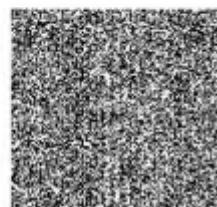
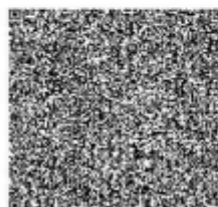
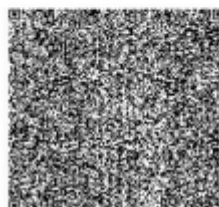
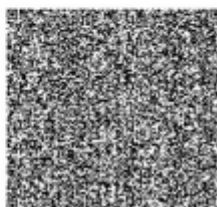
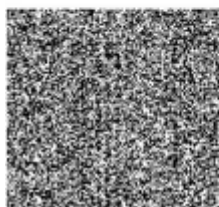
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

г.Астана



---